


THE GETTY CENTER LIBRARY
Why ask for the moon
when we have the stars?

AS

RÉPERTOIRE

DES

TRAVAUX

DE LA

SOCIÉTÉ DE STATISTIQUE DE MARSEILLE,

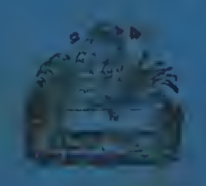
PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION

du docteur Sélim-Ernest MAURIN,

SECRÉTAIRE PERPÉTUEL *par intérim.*

TOME VINGT-SEPTIÈME.

(2me de la 6me série).





MARSEILLE,

TYPOGRAPHIE [illegible]R-ROUX, RUE MONTGRAND, 12.

1864.

RÉPERTOIRE

DES

TRAVAUX

DE

LA SOCIÉTÉ DE STATISTIQUE DE MARSEILLE.

AVIS.

La Société de Statistique de Marseille déclare qu'en consignant dans le Répertoire de ses travaux ceux qui lui paraissent dignes de l'impression, elle n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises par les auteurs.

RÉPERTOIRE

DES

TRAVAUX

DE LA

SOCIÉTÉ DE STATISTIQUE DE MARSEILLE,

PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION

du docteur Sélim-Ernest MAURIN,
SECRÉTAIRE PERPÉTUEL *par intérim.*

TOME VINGT-SEPTIÈME.
(2me de la 6me série).



MARSEILLE,
TYPOGRAPHIE-ROUX, RUE MONTGRAND, 12.

1864.



RÉPERTOIRE

DES

TRAVAUX

DE LA

SOCIETÉ DE STATISTIQUE DE MARSEILLE.

PREMIÈRE PARTIE.

Statistique du département des Bouches-du-Rhône.

MÉTÉOROLOGIE.

Les observations météorologiques suivantes n'ont pu rentrer dans nos cadres :

15 janvier, temps couvert, pluie cette nuit et un peu dans la matinée, pluie toute l'après-midi et par intervalle dans la soirée, éclairs au Nord-Est.

16 janvier, quelque éclairs, pluie et gros vent du Sud-Est coups de tonnerre, grêle vers 8 heures du matin, pluie dans la matinée et vers 5 heures 1/2 du soir, éclairs au Sud-Est à 10 heures du soir.

11 mars, temps couvert, pluie cette nuit et toute la matinée depuis 7 heures 1/2 du matin, pluie dans l'après-midi, il est tombé quelques flocons de neige.

12 mars, le matin quelques nuages, on voit de la neige sur les montagnes, pluie à partir de 9 heures du soir.

13 mars, presque tout couvert, pluie toute la nuit, et de 7 heures du matin à midi.

13 avril, couvert, un peu de pluie vers 10 heures 1/2 du matin et dans l'après-midi, pluie à 10 heures du soir, brouillards épais.

17 avril, orage vers les 6 heures 1/2 du soir, éclairs, tonnerres, un peu de pluie, quelques coups de tonnerres très-forts un peu de pluie à 7 heures du soir.

9 mai, pluie cette nuit et à 7 heures du matin, un peu par intervalle dans la matinée et à midi, un peu à 5 heures du soir et dans la soirée.

23 mai, couvert, toute l'après-midi a été orageuse, éclairs et tonnerres de 3 à 4 heures du soir, pluie à 5 heures.

19 juin, très nuageux, brouillards par intervalles, un peu de pluie dans la matinée et vers les 1 heures 1/4 du soir, coups de tonnerre, pluie.

29 juillet, quelques éclairs, orage de 4 à 5 heures du soir, éclairs et tonnerres par intervalle.

28 août, très nuageux, le vent du Sud-Est a soufflé toute la nuit avec une très grande violence, un peu de pluie vers 8 heures 1/2 du soir.

29 août, couvert vers les 10 heures du matin, quelques

coup de tonnerre éloignés, un peu de pluie par intervalle dans l'après-midi vers 8 heures 1/2 du soir.

25 septembre, couvert, quelques gouttes dans la matinée, vers les 6 heures 1/4 du soir, la pluie a commencé a tomber avec force et a duré à peu près jusqu'à 7 heures, il y a eu des éclairs par intervalle dans la soirée.

7 octobre, couvert, tonnerres depuis 5 heures du matin jusqu'à 7 heures, un peu de pluie vers les 8 heures du matin, un peu dans l'après-midi, pluie dans la soirée, éclairs par intervalle.

29 octobre, quelques éclairs vers 3 heures 1/2 du matin, orage, éclairs, tonnerre et pluie, il y a eu quelques coups de tonnerres très forts, éclairs par intervalle dans la soirée.

OBSERVATIONS *météorologiques faites, à l'Observatoire impérial de Marseille, en Janvier* 1863.

DATE.	9 HEURES DU MATIN. Baromèt.	Thermomèt. du bar.	Thermomèt. extéri.	MIDI. Baromèt.	Thermomét. du bar.	Thermomét. extéri.	3 HEURES DU SOIR. Baromét.	Thermomét. du bar.	Thermomét. extéri.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.	PLUIE. Lever du Soleil.	PLUIE. Couch du Soleil.
	mm	+	+	mm	+	+	mm	+	+			mm	mm
1	762, 25	8° 4	6° 4	761, 40	8° 3	9° 4	765, 00	8° 3	8° 8	N.-O.	C., quelques gouttes dans la matinée Br.		
2	764, 25	8, 4	7, 1	762, 80	8, 4	12, 6	761, 80	8, 4	10, 8	S.-E.	nuageux, un peu de pluie dans la soirée. B.		
3	759, 00	8, 7	8, 9	759, 15	8, 7	10, 7	759, 20	8, 7	9, 5	N.-O.	très nuageux, pluie dans la matinée.	0, 80	0, 44
4	758, 70	8, 7	4, 8	758, 65	8, 7	10, 9	757, 60	8, 7	10, 8	S.-E.	Idem.		
5	755, 75	8, 7	11, 8	755, 30	9, 2	13, 6	754, 90	9, 2	12, 4	S.-E. fort.	C., pl. cette n. et un peu dans l'après-mid.	2, 41	0, 02
6	752, 55	9, 8	13, 1	751, 55	9, 8	13, 8	749, 50	10, 1	13, 3	S.-E. trés fort.	idem, un peu de pluie dans l'après-midi		0. 05
7	745, 75	10, 3	9, 2	746, 65	10, 8	9, 4	745, 80	10, 8	8, 8	N-O.	idem. pl. et gros v. du Sud'Est t. v. t. la n,	4, 19	
8	750, 00	10, 6	6, 7	751, 60	10, 8	8, 6	753, 30	10, 3	7, 6	N,-O.	nuageux. un peu de pluie vers 2 h. du soir.		0, 07
9	757, 50	10, 3	4, 1	757, 90	10, 3	9, 6	756, 05	10, 1	10, 3	S.-E.	idem, un peu de pl. cette n. et pl. d. la s. b.	0, 73	
10	752, 00	10, 1	9, 4	752, 70	10, 1	13, 4	753, 00	10, 1	11, 8	S-E. fort.	q. écl. pl. c, n. et un peu dans la journée.	35, 52	1, 28
11	751, 50	10, 3	7, 8	758, 65	10, 3	10, 5	761, 20	10, 3	10, 4	N.-O. assez fort	n. pl, et gr. v. du sud-est très v. t. la nuit.	6, 03	0, 18
12	765, 20	10, 3	6, 1	765, 60	10, 3	9, 5	765, 50	10, 0	7, 9	N.-O. fort.	serein.		
13	765, 90	9, 5	3, 3	766, 00	9, 4	9. 1	765, 25	9, 3	8, 3	O.	Idem, brouillards.		
14	762. 05	9, 3	4, 1	761, 40	9, 3	10, 8	759, 45	9, 2	8, 6	Variable.	Q. éc. pl. d. l'ap.-m à 5 h. du s. à 10 h. s. b.		1, 83
15	757, 90	8, 9	6, 2	758, 50	8, 9	7, 6	756, 75	9, 0	9, 6	E. fort	C. pl. c. n. un p. d. la ma. pl. t. l'appès-midi	1, 18	12, 62
16	759, 50	8, 9	8, 5	761, 45	9, 0	8, 7	761, 40	9, 0	8, 2	Variable.	q. écl. pl. et gr. v. du sud-est toute la nuit.	33, 42	17, 35
17	759, 65	8, 7	3, 9	758, 00	8, 7	6, 7	756, 85	8, 5	6, 0	N,-E.	n. pl. et ton. éloi. c. n. pl. à 7 h. du m.	15, 05	1, 41
18	754, 00	8, 3	5, 6	753, 50	8, 3	4, 9	752, 70	8, 2	5, 6	N,-O.	quelques éc. un peu de pluie cette nuit.	9, 17	
19	752, 60	8, 0	5, 8	751, 40	8. 0	9, 2	752, 35	8, 1	10, 8	N.-O. assez fort.	Quelques légers nuages, fort rares.		
20	756, 40	8, 1	8, 6	755, 50	8, 1	12, 5	754, 90	8, 3	11, 8	N,-O, assez fort.	nuageux.		
21	759, 50	8, 3	6, 6	760, 10	8, 3	9, 1	760, 00	8, 4	9, 4	N.-O. assez fort.	quelques légers nuages.		
22	762, 60	8, 4	8, 4	763, 00	8, 3	8, 6	762, 50	8, 5	10, 7	N,-O, grand frais.	quelques légers nuages fort rares.		
23	765, 25	8, 5	6, 9	765, 70	8, 6	12, 2	765, 60	8, 8	10, 8	S.-E.	quelques légers nuages.		
24	765, 35	9, 0	7, 3	765, 50	9, 0	13, 1	764, 45	9, 2	11, 6	Variable.	Couvert, brouillards.		
25	765, 95	9, 3	9, 1	768, 55	9, 3	9, 8	769, 75	9, 4	9, 5	N -O, fort.	quelques legers nuages fort rares.		
26	771, 30	9, 3	4, 8	771, 65	9, 3	10, 0	771, 90	9, 3	9, 2	O.	Quelques nuages, brouillards,		
27	771, 05	9, 3	4, 8	771, 00	9, 3	10, 8	768, 90	9, 3	9, 6	Variable.	Serein, brouillards.		
28	765, 55	9, 3	9, 4	765, 50	9, 3	11, 4	766. 20	9, 3	10, 8	N,-O.	Quelques nuages,.		
29	767, 70	9, 3	6, 4	768, 05	9, 3	11, 7	767, 15	9, 3	10, 4	Variable.	Quelques légers nuages, brouil.		
30	764, 75	9, 3	7, 9	794, 50	9, 3	12, 6	763, 50	9, 3	11, 7	S.-E.	Très nuageux, brouillards.		
31	763, 45	9, 4	10, 6	7 3, 35	9, 7	13, 4	762, 65	9 7	12, 4	S.-E. assez fort.	idem., brouillards.		
	mm 760, 26	° 9, 16	° 7, 15	mm 760. 57	° + 9,20	° +10,49	mm 760, 17	° + 9,20	° + 9,92	Moyenne.	Total des millimètres.	mm 99, 50	mm 35, 25

RÉSULTATS GÉNÉRAUX,

en Janvier 1863.

Plus grande élévation du baromètre. . . . . 771 mm,72 le 26 à 10 h. du soir.
Moindre *idem*. . . . . 744 ,48 le 7 à 7 h. du matin.
Hauteur moyenne du baromètre pour tout le mois. . . . 760 ,57
Plus grand degré de chaleur. . . . . + 14° ,7 le 20 à maxima.
Moindre *idem*. . . . . + 3° ,1 le 13 à minima.
Température moyenne du mois . . . . + 9° ,04

Quantité d'eau tombée pendant { le jour. . . . . 35 mm, 3 / la nuit. . . . . 99 , 5 } Total. 134 mm, 8

Nombre de jours . . . .
- de pluie 13
- entièrement couverts 6
- très nuageux 9
- nuageux 5
- sereins. 3
- de gros vent . . { E. 1 / S.-E. 3 / N.-O. 2 } 6
- de brume ou de brouillards. 12
- de tonnerre. 2

Température moyenne du Thermomètre minima + 6°, 17.
Idem » » maxima + 11°, 91.

Observations météorologiques faites, à l'Observatoire impérial de Marseille, en Février 1863.

DATE.	9 HEURES DU MATIN.			MIDI			3 HEURES DU SOIR			VENTS.	ETAT DU CIEL.	PLUIE.	
	Baromèt.	Thermomèt. du bar.	Thermomèt. extéri.	Baromet,	Thermomèt du bar.	Thermomèt extér.	Baromèt.	Thermomè. du bar.	Thermomè. ext r.			Lever du Soleil.	Coach du S leil.
	mm.	+	+	mm	+	+	mm.	+	+			mm	mm
1	763, 20	10° 1	7° 7	763, 30	10° 1	12° 2	763, 25	10° 1	12° 7	N.-O.	Quelques légers nuages, fort rares. brouil.		
2	766, 75	10, 2	8. 1	767, 00	10, 2	11. 6	766, 15	10. 2	12. 7	N.-O.	Serein.		
3	766, 55	10, 3	6. 9	766, 45	10. 3	13. 4	765, 50	10. 3	11 7	S.-E. assez fort.	Nuageux, brouillards.		
4	766, 90	10, 3	7, 6	767, 30	10. 3	11. 0	767, 50	10. 3	8. 4	N.-O.	Quelques nuages, brouillards.		
5	769, 25	10, 1	5, 9	769, 25	10. 1	8. 8	767, 00	10. 1	10. 4	N.-O.	Nuageux.		
6	767, 15	10, 0	6, 2	767, 80	10. 0	12. 1	768, 30	10. 0	10. 6	N.-O.	Quelques légers nuages, brouillards.		
7	768, 15	9, 9	6. 4	768, 80	10. 0	12. 2	767, 65	10. 2	10 7	N.-O.	S re[illegible] brouillards.		
8	765, 25	10, 0	9. 1	761, 35	10. 1	13. 1	762, 15	10. 2	11. 7	S.-E.	Très nuag. quel. g. vers 4 h. du soir, brouil.		
9	759, 45	10, 3	7. 1	758, 80	10. 3	10. 6	758, 00	10. 3	9 3	N.-O. assez fort.	Quelques nuages.		
10	762, 40	10, 2	7. 1	763, 65	10. 2	11. 0	764, 90	10. 2	9. 6	N.-O.	Nuageux, brouillards.		
11	768, 40	10, 1	7. 1	769, 00	10. 1	12. 5	768, 75	10. 0	14, 2	S.-O.	Serein, brouillards.		
12	770, 20	9, 9	4. 5	770, 75	9. 9	10, 8	769, 90	9. 9	10. 1	Variable.	Idem.		
13	769, 60	9, 8	3. 4	769, 10	9. 8	9 9	767, 20	9. 7	9. 1	S.-O.	Quelq. légers nuages, fort rares, brouillards.		
14	766, 75	9, 4	3. 8	766, 90	9. 4	10. 5	764, 35	9. 3	10. 7	N.-O.	Serein, brouillards.		
15	765, 70	9, 3	8. 1	767, 60	9. 3	11. 3	768, 60	9. 3	10. 0	E. bonne brise.	Très nuageux.		
16	770, 05	9, 2	4. 3	771, 25	9. 2	10. 4	771, 30	9. 2	8. 6	E.	Idem.		
17	769. 35	9, 1	2. 1	768, 00	8. 9	6. 6	768, 05	8. 9	8. 6	N.-O.	Quelques légers nuages fort rares		
18	769, 25	8, 6	5. 1	769. 30	8. 6	10. 2	768, 00	8. 6	9, 7	N.-O.	Nuageux, brouillards.		
19	766, 55	8, 4	3. 6	766, 90	8. 4	10. 6	766, 20	8, 4	9. 4	O.	Serein, brouillards.		
20	766, 60	8, 3	3, 6	767, 10	8. 3	11. 6	766, 15	8, 3	10. 8	O.	Quelques légers nuages, fort rares, brouil.		
21	767, 70	8, 3	7, 1	768, 40	8. 3	12. 8	767, 90	8, 4	9 8	Variable,	quelques nuages, brouillards.		
22	767, 30	8, 4	4. 6	766, 80	8. 4	9. 9	764, 65	8, 5	9. 7	N.-O.	Quelques légers nuages, brouillards.		
23	763, 60	8, 4	2. 3	763, 25	8. 5	10. 4	767, 35	8, 4	11. 8	N.-O.	Quelques légers nuages fort rares, brouil.		
24	759, 30	8, 4	4. 5	759, 80	8. 4	11. 2	761, 45	8. 4	10. 0	N.-O.	Quelques écl., un p. pl. vers 4 h. du soir, b.		0, 29
25	767, 50	8, 4	6. 5	768, 65	8. 4	13. 1	768, 55	8. 4	12. 0	Variable.	Très nuageux, brouillards.		
26	774, 15	8, 5	6, 1	770, 70	8, 6	12. 4	769, 30	8. 9	11. 4	N.-O.	Serein, brouillards.		
27	767, 10	8, 9	6. 6	766, 30	9. 1	13. 8	765, 45	9. 1	12. 2	N.-O.	nuageux, brouillards.		
28	764, 00	9, 2	7. 1	763, 80	9. 2	14, 4	762, 40	9. 2	11. 8	N,-O	Quelques nuages, brouillards.		
	mm.	°	°	mm	°	°	mm	°	°			mm	mm
	766, 62	+ 9,36	+ 5.81	766, 69	+ 9,37	+11,39	766, 29	+ 9,39	+10,53	Moyennes	Total des millimètres.	0, 00	0, 29

RÉSULTATS GÉNÉRAUX,

en Février 1863.

Plus grande élévation du baromètre. . . . . 770 mm,36 le 16 à 10 h. du soir.
Moindre *idem*. . . . . 756 ,74 le 9 à 5 h. du soir.
Hauteur moyenne du baromètre pour tout le mois. . . . 766 ,69
Plus grand degré de chaleur. . . . . + 14° , 5 le 3 à maxima.
Moindre *idem*. . . . . + 2 , 0 le 17 à minima.
Température moyenne du mois. . . . . + 8 , 69

Quantité d'eau tombée pendant { le jour. . . . . 0 mm 3 ; la nuit. . . . . 0 , 0 } Total. 0 mm, 3

Nombre de jours. . .
- de pluie 1
- entièrement couvert. 0
- très nuageux 5
- nuageux 5
- sereins. 7
- de gros vent. 0
- de brume ou de brouillards 2
- de tonnerre 1

Température moyenne du Thermomètre minima + 5°, 11
Idem » » maxima + 12°, 27

OBSERVATIONS *météorologiques faites, à l'Observatoire impérial de Marseille, en Mars* 1863.

DATE.	9 HEURES DU MATIN. Baromèt.	Thermomèt. du bar.	Thermomèt. extéri.	MIDI. Barométr.	Thermomèt. du bar.	Thermomèt. extéri.	3 HEURES DU SOIR. Baromè.	Thermomèt. du bar.	Thermomèt. extéri.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.	PLUIE. Lever du Soleil.	PLUIE. Cou. du Soleil.
	mm.	+	+	mm	+	+	mm	+	+			mm	mm
1	762, 70	9° 4	6° 5	763, 10	9° 4	14° 1	762, 75	9° 5	13° 1	Variable.	Quelques nuages, brouillards.		
2	763, 70	9, 5	4, 8	764, 10	9, 6	13. 1	763, 15	9, 7	12 8	S.	serein, brouillards.		
3	762. 45	9, 8	6, 6	762, 00	9, 9	14. 6	759, 70	10, 0	12. 5	S.-E. bonne brise	idem, brouillards.		
4	756, 95	10, 1	9; 5	756, 60	10. 1	14. 1	755, 00	10, 2	12. 8	S,-E. assoz fort.	Couvert, un peu de pluie vers 6 h. du soir.		
5	755, 25	10, 3	10. 7	756, 15	10, 3	13. 7	755, 50	10, 3	13. [illegible]	E, fort.	idem, uu peu de pl. c. n· et par int. la m.	1, 13	0, 20
6	757, 10	10, 7	13, 6	759, 00	11. 0	16, 2	759, 65	11, 2	14. 6	S.-E. fort	Très nuageux.		
7	759, 30	11, 4	11. 1	758, 50	11. 5	15. 1	757, 15	11, 5	13. 4	S. assez fort.	C.; un p. de pl. vers 6 h. 1/2 du soir, brouil.		
8	755, 70	11, 7	12, 4	755, 00	11· 9	16· 1	753, 50	12, 2	14. 2	O.	Q. éc., un p. de pl. c. n. et q. g. parint. br.	0, 13	
9	749, 25	12. 1	11, 3	746, 95	12· 3	14. 7	743, 90	12, 3	14, 1	S.	C. nn p. de pl. d. l'ap.-m. dep. v. 1h. du s.		0, 92
10	749, 15	12, 3	6, 6	750, 00	12· 3	14. 1	750, 25	12, 3	11. 6	O, assez fort.	Q. lég. nuagcs un peu de pluie cette nuit.	0, 47	
11	740, 45	11. 9	7, 6	741, 65	11· 3	3. 9	745, 55	11, 3	6. 6	N.-O. fort.	C, pl. e. n. et t. la m. dep. v. 7h. 1/4 mat.	13, 74	22, 62
12	750, 30	11. 0	5, 8	751, 10	10· 8	9. 5	750, 35	10, 8	9. 8	N.-O. fort.	quelq. nuage. ce matin neige les montagnes.		
13	744, 65	10, 5	5, 2	744, 40	10· 5	9. 4	743, 50	10, 4	10 6	N.-O.	presq. t. c. pl. t. la nuit, et à 7 h. du mat.	12, 39	1, 86
14	747, 65	10, 3	5, 8	748, 25	10· 3	10. 8	748. 60	10, 3	11. 8	N.-O. fort.	Quelques nuages.		
15	746, 65	9, 9	7; 6	743, 45	9· 9	8. 0	740, 50	9, 9	10. 0	N,-O, assez fort.	éclaircies un peu de pl. e n, et à 7 h. du m.	0, 23	5, 41
16	737, 70	9, 3	6, 0	737, 70	9· 5	9. 0	741, 10	9, 5	10. 0	N.-O. fort.	Très nuageux, un peu de pluie cette nuit.	0, 18	
17	746, 70	9, 3	7, 0	748, 25	9· 3	10. 6	750, 05	9, 3	9. 0	N.-O. fort.	Quelques nuages.		
18	753, 00	9, 3	6, 3	752. 90	9· 3	8. 6	751, 20	9, 3	6. 3	N.-O. fort.	Très nuageux.		
19	749, 90	8, 5	4, 2	752, 25	8· 5	7, 5	753, 25	8, 5	8. 8	N.-O, grand frais.	Idem.		
20	757, 00	8, 3	3, 5	758, 70	8· 3	10. 0	759, 45	8, 3	11. 0	N.-O. grand frais.	Id. un p. de pl. et de neige à 7 h. 1/4 du m.		0, 60
21	758, 50	8, 3	6, 3	756, 65	8· 3	11. 2	755, 45	8, 3	14. 1	N.-O. très fort.	Quelques nuages.		
22	758, 30	8, 3	6, 5	759, 90	8, 3	13. 8	760, 15	8, 4	13. 6	N.-O. grand frais.	Nuageux.		
23	763, 30	8, 5	8, 0	764, 25	8. 9	11. 8	765, 50	9, 1	11. 5	Variable.	Quel. n. q. g. dans l'après-midi. brouillards.		
24	768, 15	9, 3	8, 2	768, 45	9, 3	12. 8	767, 70	9, 3	12. 0	O.	Serein, brouillards.		
25	766, 65	9, 5	7, 5	767, 40	9, 5	13, 1	766. 60	9, 9	13. 0	N.-O.	idem, brouillards.		
26	766, 25	10, 0	9, 5	766, 00	10, 1	14. 8	763, 95	10, 2	13. 8	O,	Quelques nuages, brouillards.		
27	762, 15	10, 3	10, 0	761, 30	10. 5	15, 2	759, 15	10, 8	15. 8	N.-O.	Serein brouillards.		
28	759, 75	10, 8	9: 3	758, 10	10, 8	12. 8	756, 45	11, 3	15. 2	N.-O. fort.	Quelques légers nuages, fort rares.		
29	756, 10	11, 2	11, 6	755, 20	11. 3	14, 1	753, 50	11, 3	14, 8	N.-O. très fort.	Très nuageux.		
30	754, 70	11, 4	11. 1	754, 00	11. 4	15, 2	753, 20	11, 7	16. 3	N.-O. assez fort.	Quelques légers nuages.		
31	756, 00	11, 8	11. 7	756, 85	12. 1	15; 2	757, 40	12, 2	14, 6	S,-O.	Très nuageux, brouillards épais,		
	mm 755, 34	° +1,16	° + 8,13	mm 755, 43	° +10,21	° +12,26	mm 754, 94	° +10,30	° +12,21	Moyennes	Total des millimètres . . .	mm 28, 27	mm 31, 61

RESULTATS GÉNÉRAUX,

en Mars 1863.

Plus grande élévation du baromètre.	767 mm,30	le 24 à midi.
Moindre *idem*.	737 ,60	le 16 à midi.
Hauteur moyenne du baromètre pour tout le mois. .	755 ,43	
Plus grand degré de chaleur.	+ 16° ,4	le 30 à maxima.
Moindre *idem*.	+ 2° ,8	le 12 à minima.
Température moyenne du mois.	+ 9° ,96	
Quantité d'eau tombée pendant le jour.	31 mm, 6	Total. 59 mm 9
Quantité d'eau tombée pendant la nuit.	28 3	

Nombre de jours.	de pluie.	9
	entièrement couverts	5
	très nuageux.	10
	nuageux	1
	sereins.	5
	de gros vent, . E. 1, S.-E. 1, N.-O. 9	11
	de brume ou de brouillards . . .	12
	de tonnerre	0

Température moyenne du thermomètre minima.	+ 6°, 87
idem id. id. maxima. . . .	+ 13°, 04

OBSERVATIONS *météorologiques faites à l'Observatoire impérial de Marseille, en Avril 1863.*

DATE.	9 HEURES DU MATIN. Baromèt.	Thermomèt. du bar.	Thermomèt. extéri.	MIDI. Baromèt.	Thermomèt. du bar.	Thermomèt. ext ri.	3 HEURES DU SOIR. Baromèt.	Thermomètre du bar.	Thermomètre exteri.	VENTS.	ETAT DU CIEL.	PLUIE. Lever du Soleil.	PLUIE. Couch. du Soleil
	mm	+	+	mm	+	+	mm	+	+			mm	mm
1	760, 10	12° 3	11° 8	760, 45	12° 3	12° 4	760, 60	12° 4	15° 5	Variable.	Nuageux, brouillards.		
2	761, 85	12, 6	13, 1	762, 10	12, 7	16, 4	761, 95	3, 0	15, 8	Variable.	Idem, un peu de pluie vers 4 h. du soir.		
3	763, 50	13, 1	9, 3	763, 45	13, 2	13, 1	761, 75	13, 2	14, 2	S.-O.	nuages, un peu de p. à 10 h. du s. brouil.		
4	760, 00	13, 3	10, 7	759, 45	13, 3	14, 3	757, 75	13, 4	15, 0	S -O.	Idem, Brouillards.	0, 50	
5	759, 45	13, 4	11, 5	759, 70	13, 5	15, 2	758, 85	13, 5	15, 1	Variable.	Idem.		
6	751, 05	13, 5	11, 6	757, 40	13, 7	15, 0	755, 70	14, 0	16, 5	Variable.	Idem, brouillards.		
7	756, 05	13, 8	12, 7	756, 45	13, 8	16, 8	756, 45	14, 2	15, 3	N.-O.	Très nuageux, brouillards.		
8	757, 85	14, 1	11, 9	757, 85	14, 1	15, 8	757, 05	14, 2	16, 8	N.-O. fort.	Quelques légers nuages.		
9	755, 85	14, 2	13, 7	755, 85	14, 2	18, 8	755, 25	14, 3	20, 3	N.-O. grand frais.	Quelques legers nuages, fort rares.		
10	757, 45	11, 4	13, 0	757, 40	14, 5	18, 3	757, 25	14, 5	16, 5	S.-E.	Nuageux, brouillards.		
11	757, 05	14, 7	15, 1	757, 15	14, 9	17, 3	755, 90	15, 1	16, 2	S.-E. assez fort.	Idem, pluie cette nuit.	1, 87	
12	755, 15	15, 1	15, 5	755, 60	15, 1	16, 8	755, 90	15, 2	14, 9	S.-E. fort.	Quelques éclaircies, pluie dans l'après-midi.		0, 88
13	757, 65	15, 1	14, 0	757, 85	15, 1	16, 4	757, 45	15, 1	13, 6	N.-E.	C., p. v. 10 h. du m. et dans l'ap.-mi. b. ép.		1, 87
14	758, 40	15, 1	13, 8	758, 00	15, 1	16, 3	759, 30	15, 2	16, 2	N.-O.	Très nuag., pluie cettenuit.	8, 91	
15	758, 95	15, 2	12, 9	759, 25	15, 3	16, 7	758, 40	15, 3	16, 2	O.	Quelques nuages, brouillards.		
16	757, 70	15, 3	13, 1	757, 40	15, 3	16, 2	756, 30	15, 3	15, 1	O.	Idem.		
17	757, 85	15, 3	12, 4	759, 00	15, 3	16, 2	758, 90	15, 3	16, 6	Variable.	Id., ora. à 6 h. 1/4 du s., éel, ton. et pluie.		1, 46
18	758, 90	15, 3	12, 9	759, 00	15, 3	18, 6	759, 30	15, 3	17, 8	Variable.	Nuageux, brouillards.	0, 24	
19	760, 90	15, 4	13, 1	761, 30	15, 4	16, 6	760, 00	15, 5	16, 5	O.	Serein.		
20	759, 10	15, 5	13, 1	760, 00	15, 7	18, 2	759, 45	15, 9	17, 5	S.-E.	Idem.		
21	760, 45	15, 8	13, 3	760, 90	15, 9	17, 1	759, 60	16, 1	17, 3	S.-O.	Idem, brouillards.		
22	760, 05	16, 2	15, 0	759, 80	16, 3	19, 9	759, 05	16, 3	18, 0	O.	Quelques légers nuages.		
23	759, 80	16, 3	15, 2	760, 00	16, 3	19, 8	759, 30	16, 3	19, 7	N.-O. assez fort.	Serein.		
24	760, 20	16, 3	12, 6	760, 45	16, 3	15, 8	760, 00	16, 2	16, 3	N.-O. très fort.	Quelques légers nuages, fort rares,		
25	765, 65	15, 7	10, 9	765, 70	15, 8	16, 7	764, 30	15, 9	17, 2	O.	Idem.		
26	763, 10	15, 7	13, 0	762, 65	15, 9	18, 2	761, 25	15, 9	18, 3	O.	Serein, brouillards.		
27	761, 70	16, 1	13, 7	762, 30	16, 3	15, 8	761, 15	16, 3	18, 3	O.	Idem, brouillards.		
28	761, 55	16, 3	14, 6	761, 00	16, 5	17, 2	758, 65	16, 3	17, 7	S.-O.	Très nuageux, brouillards épais.		
29	755, 15	16, 3	14, 6	756, 65	16, 3	13, 6	753, 90	16, 3	15, 5	O,	éclaircies, pl. la m. à midi et un peu e. nuit.	0, 85	2, 56
30	754, 90	16, 3	14, 2	755, 10	16, 0	16, 3	754, 95	15, 9	16, 7	S.-O.	Très uuageux, brouillards.		
	mm 758, 92	° +14,93	° +16,08	mm 759, 31	° +14,98	+16,56	mm 758, 53	° +15,05	° +16,57	Moyennes.	Total des millimétres	mm 12, 37	mm 6, 77

RÉSULTATS GÉNÉRAUX,

en Avril 1863.

Plus grande élévation du baromètre	763 mm,71	le 25 à 7 h. du matin.
Moindre *idem*	749 ,41	le 6 à 7 h. du matin.
Hauteur moyenne du baromètre pour tout le mois	759 ,31	
Plus grand degré de chaleur	+ 20° ,4	le 22 à maxima.
Moindre *idem*	+ 7 ,4	le 30 à minima.
Température moyenne du mois	+ 14 ,35	
Quantité d'eau tombée pendant le jour	6 mm, 8	Total. 19 mm 2,
Quantité d'eau tombée pendant la nuit	12 , 4	

Nombre de jours		
de pluie		7
entièrement couverts		1
très nuageux		6
nuageux		5
sereins		6
de gros vent	S.-E. 1, N.-O. 2	3
de brume ou de brouillards		14
de tonnerre		1

Température moyenne du Thermomètre minima + 11°,27
Idem » » maxima + 17°,43

Observations *météorologiques faites, à l'Observatoire impérial de Marseille, en Mai* 1863.

DATE.	9 HEURES DU MATIN. Baromèt.	Thermomèt. du bar.	Thermomèt. extéri.	MIDI. Baromèt.	Thermomèt. du bar.	Thermomèt. extéri.	3 HEURES DU SOIR Baromèt.	Thermomèt. du bar.	Thermomèt. extéri.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.	PLUIE. Lever du Soleil.	PLUIE. Couch. du Soleil.
	mm	+	+	mm	+	+	mm	+	+			mm	
1	750, 65	15° 8	18° 1	749, 10	15° 9	23° 2	750, 00	16° 3	20° 2	S.-E. trés fort.	Très nuageux, pluie cette nuit·écl. et ton.	4, 08	
2	752, 55	16, 3	15, 8	754, 15	16, 3	17, 8	754, 30	16, 3	17, 5	S.-E. assez fort.	Quelques éclaircies, pluie cette nuit.	5, 41	
3	754, 50	16, 4	14, 4	755, 00	16, 4	17, 5	754. 75	16, 4	17, 2	S.-E.bonne brise.	Id., pl. c. n. et à 7h. du m. et v. les 7h. du s.	6, 92	5, 05
4	756. 00	16, 4	14, 7	756, 80	16, 5	17, 8	757, 00	16, 5	17, 4	S.-O.	Quelques nuag., un peu de pluie cette nuit.	0, 69	
5	758, 15	16, 5	14, 0	758, 65	16, 5	17, 6	758, 00	16, 5	18, 1	S,-O.	idem., brouillards.		
6	759, 60	16, 6	14, 9	760, 15	16. 8	18, 2	759, 60	16, 9	19, 7	S.-O.	idem., brouillards.		
7	761, 05	17, 0	16, 1	761, 35	17, 1	20, 6	760, 70	17, 3	20, 0	S.	Quelques légers nuages, brouil.		
8	761, 20	17, 3	16, 1	760, 50	17, 5	20, 0	758, 90	17, 5	19, 6	O.	Quelques nuages, brouillards,		
9	758. 75	17. 5	15, 4	758, 10	17, 5	18, 1	756, 90	17, 5	17, 5	E.	C, pl. c. n à 7 h. du m. par int. et dans la s.	4, 49	4, 11
10	757, 65	17, 5	17, 0	757, 80	17, 5	19, 8	757, 80	17, 6	17, 6	N.	T. nuag., un peu de pl. cette n. ton. éloig	0, 78	3, 29
11	758, 25	17, 5	14, 9	759, 40	17, 5	18, 5	759, 20	17, 6	20, 0	S.-O.	Quelques nuages, brouillards.		
12	760. 50	17, 6	16, 8	761, 20	17, 8	18, 7	760. 50	18, 0	19, 5	O.	Idem, brouillards.		
13	760, 65	18, 1	16, 3	760, 25	18, 1	20. 2	759, 90	18, 3	18, 5	S.-O.	Nuageux, brouilla ds.		
14	759. 45	18, 3	16, 6	760, 00	18, 3	20, 3	759, 25	18, 3	21, 8	N,-O, grand frais.	serein.		
15	761, 30	18, 3	17, 0	762, 20	18, 5	18, 9	761, 30	18, 5	19, 7	O.	quelques légers nuages, brouil.		
16	761, 20	18, 5	18, 0	761, 40	18, 5	20, 9	760, 15	18, 9	20, 6	O.	Serein, brouillards.		
17	760, 20	18, 8	18, 7	760, 75	19, 1	22, 5	758, 85	19, 1	21, 7	S.-O.	quelques légers nuages, fort rares.		
18	756, 70	19, 0	19, 6	756, 20	19, 3	23, 8	754, 15	19, 3	23, 0	S.-E. bonne brise.	Idem.		
19	753, 50	19, 2	20, 0	755, 00	19. 3	20, 4	757, 90	19, 3	19, 2	S.-E. fort.	T. nuag., un p. de pl. cette n., et un p. v. m.	0, 81	0, 30
20	761, 60	19, 3	14, 0	762, 00	19, 3	18, 4	760, 70	19, 3	19, 4	O.	Quelques nuages,.		
21	760, 50	19, 3	16, 0	760, 60	19, 3	19, 7	759, 20	19, 3	20, 0	O.	Serein, brouillards.		
22	755, 90	19, 3	17, 4	754, 90	19, 3	20, 4	752, 45	19, 3	22, 6	Variable.	N., pl. à 5 h. du s., quel. éel par int. brouil.		0, 41
23	749, 60	19, 3	20, 0	748, 20	19, 5	20, 6	746, 65	19, 3	13, 8	N.-O.	C., toute l ap.-midi a été orag. écl. et ton.		10, 12
24	747, 50	19, 1	15, 8	747, 50	19, 1	18, 2	748, 25	19, 1	18, 8	N.-O. très fort.	Nuageux		
25	750, 35	18, 3	14, 7	750, 80	18, 3	17, 6	751, 40	18, 3	18, 5	N.-O. fort.	Idem.		
26	755, 20	18, 3	12, 8	757, 40	18, 0	15, 9	759, 65	18, 2	17, 2	N -O. assez fort.	quelques nuages.		
27	763, 60	17, 7	15, 0	764, 55	17, 9	16, 8	764, 45	18, 0	18, 6	O.	quelques légers nuages, brouillards.		
28	764, 35	17, 9	19, 0	763, 70	18, 0	21, 2	763. 65	18, 0	19, 2	O,	Q. écl. . quelq. g. à midi, pl. v. 2 h. du s. br.		0, 76
29	761, 05	18, 2	20, 4	760, 20	18, 3	26, 8	759, 75	18, 3	24, 0	Variable.	nuageux.		
30	760, 75	18, 5	23, 6	762, 35	19, 0	22, 0	761, 80	19, 2	22, 0	S.-O.	Quelques nuages, brouillards.		
31	760, 80	19, 3	20, 0	761, 00	19, 5	22, 4	758, 80	19, 5	22, 1	S -O.	Quelques légers nuages, fort rares, brouil.		
	mm	°	°	mm	°	°	mm	°	°			mm	mm
	757. 82	17, 97	16, 90	758. 11	+18,06	+19,84	757. 57	+18,13	+19,52	Moyenne.	Total des millimètres .	20, 18	20, 74

RÉSULTATS GÉNÉRAUX,

en Mai 1863.

Plus grande élévation du baromètre	762 mm,84	le 27 à 10 h. du soir.
Moindre *idem.*	745 ,20	le 24 à 7 h. du matin.
Hauteur moyenne du baromètre pour tout le mois	758 ,11	
Plus grand degré de chaleur	+ 26° ,8	le 29 à midi.
Moindre *idem.*	+ 10 ,0	le 1 à minima.
Température moyenne du mois	+ 17 ,28	
Quantité d'eau tombée pendant le jour	20 mm,7	Total. 40 mm 9,
Quantité d'eau tombée pendant la nuit	20 ,2	

Nombre de jours	de pluie	10
	entièrement couverts	2
	très nuageux	6
	nuageux	5
	sereins	3
	de gros vent (S.-E. 2, N.-O. 2)	4
	de brume ou de brouillards	15
	de tonnerre	3

Température moyenne du Thermomètre minima + 14°,15

Idem » » maxima + 20°,41

OBSERVATIONS *météorologiques faites, à l'Observatoire impérial de Marseille, en Juin* 1863.

DATE.	9 HEURES DU MATIN. Baromèt.	Thermomèt. du bar.	Thermomèt. extéri.	MIDI. Baromét.	Thermomèt. du bar.	Thermomèt. extéri.	3 HEURES DU SOIR. Baromè.	Thermomèt. du bar.	Thermomèt. extéri.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.	PLUIE. Lever du Soleil.	PLUIE. Cou. du Soleil.
	mm.	+	+	mm	+	+	mm	+	+			mm	mm
1	755, 85	19° 6	20° 2	756, 20	20° 0	24° 2	756, 25	20° 2	24° 2	Variable.	Nuageux.		
2	758, 80	20, 3	20, 2	759, 50	20, 5	22. 4	759, 50	20, 6	23 5	N.-O.	Quelques nuages.		
3	762. 90	20, 6	19, 8	764, 00	20, 8	22. 4	762, 75	20, 8	22. 5	S.-O.	Serein, brouillards.		
4	761, 60	20, 8	19; 8	762, 10	21. 0	22. 2	760, 75	21, 2	24 0	O.	idem, éel. par int. v. le sud'ouest d. la s. b.		
5	759, 65	21, 3	21. 1	758, 70	21, 3	22. 8	757, 90	21, 3	22. 0	N.-O	Idem.		
6	757, 65	21, 3	20, 2	757, 85	21. 3	21, 9	757, 50	21, 3	22. 6	S.-O.	Nuageux, brouillards.		
7	757, 65	21, 4	20. 7	758, 40	21. 5	23. 4	758, 40	21, 5	23. 5	O.	Très nuageux, un pen de pluie eette nuit	0, 93	
8	757, 45	21, 5	21, 2	758, 10	21. 5	23. 8	758, 35	22, 0	23. 3	S.-E.	Q. écl. un peu de pl. c n, et à 7 h.1|4 du m		0, 20
9	758, 80	22. 0	22, 4	758, 00	22. 0	24. 3	758, 15	22, 3	23, 0	S.-E.	Nuageux.		
10	756, 60	22, 2	22, 3	756, 95	22. 3	24. 9	755, 45	22, 3	23. 2	E. très fort.	idem		
11	757, 45	22. 3	16, 0	757, 70	21. 9	18. 4	757, 15	22, 1	20 8	N.-O, grand frais.	idem. un peu de pluie eette nuit.	0, 55	
12	755, 50	21. 8	19, 0	759, 50	21. 5	15. 7	760, 00	21, 4	18. 0	O.	Quelq. écl. pluie par int. vers les 7 h. du m.		1, 00
13	762, 60	20, 9	16, 4	763, 15	20. 9	18. 8	762, 45	20, 9	19. 6	O. grand frais.	Très nuageux.		
14	762, 25	20, 8	18, 3	762, 90	20. 7	21. 8	760. 70	20, 7	22. 6	N.-O. fort.	Quelques légers nuages fort rares.		
15	760, 55	20, 5	19; 0	760, 15	20. 8	23. 7	758, 90	20, 8	25. 2	N.-O.	Serein.		
16	759, 75	20, 8	20, 0	759, 60	21. 1	24. 1	758, 80	21, 3	22. 2	O.	idem. brouillards.		
17	760, 45	21, 3	20, 6	760, 75	21. 3	21. 8	759, 50	21, 3	24. 1	N.-O.	Quelques légers nuages, brouillards.		
18	759, 90	21, 5	22, 0	759. 00	21. 5	25. 1	757, 75	21, 6	22. 5	S.-E. bonne brise	Très nuageux, à 1 heure 1|2 du soir ton.		0, 20
19	756, 30	21, 8	22, 5	756, 40	21. 8	21. 8	756, 65	21, 8	20. 1	Variable.	id. un p. de pl. par int. dans la m. et à 1|4 s.		1, 64
20	759, 50	21, 4	16. 5	760, 10	21. 3	19. 3	759, 75	21, 3	21. 0	N.-O. assez fort.	Nuageux.		
21	762, 00	21, 3	17, 6	761, 50	21. 3	21. 7	760, 70	21, 3	22. 2	N.-O. fort.	Quelques nuages.		
22	762, 50	21, 2	19, 7	762, 50	21, 1	24. 5	761, 55	21, 3	24. 0	O.	Quelques légers nuages, fort rares.		
23	760, 90	21, 3	21, 3	761, 30	21. 3	24. 8	761, 15	21, 4	23. 0	N.-O.	Quelques légers nuages, brouillards.		
24	763, 45	21, 5	22, 2	763, 65	21, 7	23. 0	763, 45	22, 1	21. 9	O.	serein, brouillards.		
25	764, 90	22, 1	24, 2	765, 45	22. 3	23, 8	764. 95	22, 3	25. 8	N.-O.	idem, brouillards.		
26	765, 15	22, 3	23, 0	765, 30	22, 5	26. 4	763, 90	22, 6	25. 6	N.-O.	Quelques légers nuages, fort rares.		
27	763, 00	22, 8	24, 0	762, 85	23. 0	27, 4	761, 20	23, 3	28. 4	O.	idem, brouillards.		
28	761, 45	23, 4	24: 2	760, 60	24, 0	29. 4	759, 50	24, 0	26. 2	Variable.	Serein, éclairs par int. dans la soirée, br.		
29	761, 25	24, 0	25, 0	760, 85	24. 3	29, 0	760, 00	24, 3	28, 6	S.-E. bonne brise	Quelques nuages, brouillards.		
30	764, 25	24, 3	22. 3	762, 45	24. 3	25, 4	764, 05	24, 3	24. 9	N.-O.	Q. éc. ora· de 6 à 7h. du m. éc, t. pl. v. midi		5, 82
	mm 760, 23	° +21,61	° +20,75	mm 760, 49	° +21,70	° +23,28	mm 759, 90	° +21,79	° +23,29	Moyennes	Total des millimètres . . .	mm 1, 48	mm 8, 86

RÉSULTATS GÉNÉRAUX,

en Juin 1863.

Plus grande élévation du baromètre. . . . . 762 mm,73 le 25 à midi.
Moindre *idem*. . . . . 752 ,73 le 10 à 5 h. du soir.
Hauteur moyenne du baromètre pour tout le mois. . . . 760 ,49
Plus grand degré de chaleur. . . . . + 30° , 7 le 29 à maxima.
Moindre *idem*. . . . . + 16° , 0 le 13 à minima.
Température moyenne du mois. . . . . + 21° , 18

Quantité d'eau tombée pendant { le jour. . . . . . . 8 mm 9 ; la nuit. . . . . . . 1 , 5 } Total. 10 mm, 4

Nombre de jours. . .
- de pluie 7
- entièrement couvert. 0
- très nuageux 7
- nuageux 6
- sereins. 8
- de gros vent. . . { E. . 1 ; N.-O. 2 } . . . 3
- de brume ou de brouillards 12
- de tonnerre 4

Température moyenne du Thermomètre minima + 18°, 02
Idem » » maxima + 24°, 33

Observations *météorologiques faites, à l'Observatoire impérial de Marseille, en Juillet* 1863.

DATE.	9 HEURES DU MATIN. Baromèt.	Thermomèt. du bar.	Thermomèt. extéri.	MIDI. Baromèt.	Thermomèt. du bar.	Thermomèt. extéri.	3 HEURES DU SOIR. Baromèt.	Thermomètre du bar.	Thermomètre extéri.	VENTS.	ETAT DU CIEL.	PLUIE. Lever du Soleil.	PLUIE. Couch. du Soleil
	mm	+	+	mm	+	+	mm	+	+			mm	mm
1	766, 50	24° 3	23° 3	766, 80	24° 5	25° 2	766, 85	24° 5	25° 6	S.-O.	Serein, brouillards.		
2	767, 00	24, 4	23, 4	767, 1[illegible]	24, 5	25, 1	766, 15	24, 5	26, 0	O.	Idem, brouillards.		
3	764, 60	24, 5	23, 2	764, 80	24, 6	24, 5	763, 05	24, 8	26, 4	S.-O.	Quelques légers nuages, fort rares, brouil.		
4	761, 80	24, 8	24, 2	761, 30	25, 0	29, 8	759, 70	25, 2	29, 8	O.	idem; orage de 6h. à 7 1/4 du soir écl. et t.		
5	761, 00	25, 2	25, 6	761, 70	25, 3	28, 1	760, 80	25, 3	26, 6	S.-O.	Idem.		
6	762, 15	25, 3	24, 7	762, 50	25, 3	27, 8	762, 30	25, 5	29, 5	Variable.	Serein.		
7	763, 80	25, 5	24, 9	763, 80	25, 5	29, 1	762, 60	25, 8	26, 8	O,	Quelques légers nuages, fort rares.		
8	762, 25	25, 7	24, 0	762, 85	25, 9	27, 4	761, 40	26, 0	28, 6	S.-O.	Serein.		
9	761, 90	26. 0	24, 1	762, 01	26, 0	27, 3	761, 15	26, 2	27, 4	O.	Quelques légers nuages.		
10	762, 50	26, 2	23, 4	762, 45	26, 3	28. 9	761, 40	26, 3	28, 1	O.	Q. nua. éel. eontin. v. l'Est dans la soirée.		
11	762, 20	26, 2	23, 0	762, 70	26, 2	28, 2	761, 90	26, 3	28, 6	S.-O.	Serein.		
12	763, 35	26, 3	24, 0	763, 25	26, 3	26, 8	761, 80	26, 3	27, 8	O.	Quelques lègers nuages, fort rares.		
13	763, 45	26, 2	23, 5	763, 75	26, 3	26. 8	763, 90	26, 3	27, 6	S.-O.	Idem.		
14	763. 75	26. 3	24, 9	764, 00	26, 3	27, 7	762, 90	26, 3	26, 1	S.-O.	N. quelq. c. de ton. éloig. dans l'après-midi		
15	762, 10	26, 1	23, 3	761, 90	26, 3	26, 9	760, 45	26, 3	27, 5	O.	Idem, Brouillards.		
16	759, 75	26, 3	24, 0	759, 50	26, 3	28, 7	758, 50	26, 3	27, 6	O.	Quelques légers nuages, brouillards.		
17	758, 55	26, 3	24, 0	758, 25	26, 3	29, 8	757, 50	26, 3	27, 0	N.-O.	Idem.		
18	757, 60	26, 2	24, 9	757, 50	26, 3	27, 0	755, 75	26, 3	27, 9	O.	Idem.		
19	757, 30	26, 1	22, 5	757, 10	26, 0	25, 9	756, 45	25, 7	26, 8	N,-O. assez fort.	Quelques légors nuages, fort rares.		
20	759, 05	25, 3	21, 5	759, 30	25, 3	26, 8	759, 00	25, 5	26, 4	S.-O.	idem.		
21	760, 75	25, 3	24, 0	761. 15	25, 6	28, 3	760, 50	25, 6	26, 6	S.	Quelques légers nuages, brouillards.		
22	760, 25	25, 8	25. 5	761, 40	26, 0	28, 4	760, 50	26, 0	27, 6	S.-E. assez fort.	Quelques légers nuages, fort rares.		
23	761, 20	26, 1	24, 5	760, 85	26, 1	28, 6	760, 65	26, 2	28, 3	S.-E. assez fort.	Serein, éel. con. v- le sud'ouest dans la s.		
24	762, 15	26, 3	24, 8	762, 00	26, 3	28, 0	761, 00	26, 3	27, 1	N.-O. assez fort.	Quelq. lég. n. fort rares, un peu de pl. c. n.	0, 41	
25	761, 00	25, 3	23, 7	760, 35	25, 3	23, 6	759, 00	25, 3	26, 6	N.-O. assez fort.	Serein.		
26	759, 65	25, 2	20, 2	759, 15	25. 0	23, 7	758. 15	25, 0	24, 3	N.-O. fort.	idem.		
27	759, 50	24, 3	17, 2	758, 65	24, 3	24. 0	759, 60	24, 3	24, 4	N.-O. assez fort.	idem.		
28	763, 45	24, 2	21, 4	763, 15	24, 3	25. 4	761, 80	24. 3	24, 3	S.-E. assez fort.	Idem, brouillards.		
29	761, 50	24, 1	23, 3	760, 60	24. 1	27, 0	759, 50	24, 1	25. 4	E.	Eclaircies, orage de 4h. à 5 1/2 du soir.		5, 78
30	759, 85	23, 5	18, 7	760, 50	23. 5	23, 7	760, 15	23. 5	25, 8	N.-O. assez fort.	Serein.		
31	761, 40	23, 3	20, 7	761, 70	23, 3	26, 0	761, 10	23, 4	25, 5	O.	Idem, brouillards.		
	mm	°	°	mm	°	°	mm	°	°			mm	mm
	761, 66	+25,38	+23,24	761, 68	+25,43	+26,96	760, 81	+25,48	+26,91	Moyennes.	Total des millimétres	0, 41	5, 78

RÉSULTATS GÉNÉRAUX,

en Juillet 1863.

Plus grande élévation du baromètre. . . . . 764 mm,42 le 1 à 10 h. du soir.
Moindre *idem*. . . . . 752 ,54 le 18 à 5 h. du soir.
Hauteur moyenne du baromètre pour tout le mois. . . . 761 ,68
Plus grand degré de chaleur. . . . . + 31° ,5 le 10 à maxima.
Moindre *idem*. . . . . + 16° ,5 le 27 à minima.
Température moyenne du mois . . . . + 24° ,80

Quantité d'eau tombée pendant { le jour. . . . . 5 mm, 8 ; la nuit. . . . . 0 ,4 } Total. 6 mm, 2

Nombre de jours . . . .
- de pluie 2
- entièrement couvert 0
- très nuageux 1
- nuageux 2
- sereins. 12
- de gros vent . . N-O. 1 1
- de brume ou de brouillards. 8
- de tonnerre. 3

Température moyenne du Thermomètre minima + 20°, 48.
Idem » » maxima + 29°, 11.

Observations météorologiques faites, à l'Observatoire impérial de Marseille, en Août **1863.**

DATE.	9 HEURES DU MATIN. Baromèt.	9 HEURES DU MATIN. Thermomèt. du bar.	9 HEURES DU MATIN. Thermomèt. extéri.	MIDI. Baromèt,	MIDI. Thermomèt. du bar.	MIDI. Thermomèt. extér.	3 HEURES DU SOIR Baromèt.	3 HEURES DU SOIR Thermomè. du bar	3 HEURES DU SOIR Thermomè. extér	VENTS.	ETAT DU CIEL.	PLUIE. Le ver du Soleil.	PLUIE. Couch du Soleil.
	mm.	+	+	mm	+	+	mm.	+	+			mm	mm
1	761, 45	23° 3	20° 8	762, 55	23° 5	26° 3	761, 50	24° 0	25° 7	O.	Quelques légers nuages, fort rares, brouil.		
2	762, 15	23, 9	21. 7	762, 20	24, 1	25. 8	761, 20	24, 2	25. 2	O.	Serein brouillards.		
3	763, 25	24, 2	23. 0	763, 70	24. 2	25. 9	762, 60	24, 3	26 8	S.-O.	Idem, brouillards.		
4	763, 80	24, 3	23, 0	764, 15	24. 3	25. 8	763, 15	24. 4	27. 4	O.	Quelques nuages.		
5	763, 50	24, 4	23. 2	763, 65	24. 6	28. 7	763, 05	25. 0	27. 0	S.-E.	Serein, brouillards.		
6	763, 70	24, 9	23, 6	763, 60	25. 0	29. 1	762, 70	25, 2	27. 4	S.-O.	Quelques légers nuages fort rares		
7	763, 55	25, 2	25, 0	764, 50	25. 3	27. 8	763, 50	25. 5	28. 6	O.	Serein, brouillards.		
8	765, 20	25, 4	24. 7	765, 60	25. 5	30. 0	765, 25	26. 0	26. 7	S.	Quelq. légers nuages, fort rares, brouillards.		
9	767, 35	25. 8	23. 4	767, 25	26. 0	26. 8	766, 30	26. 1	27 1	O,	Serein, brouillards.		
10	765, 35	26, 0	24. 0	765, 35	26. 0	26. 9	763, 70	26. 2	27. 6	O.	Idem, brouillards.		
11	762, 65	26, 1	25. 5	762, 50	26. 1	28. 2	761, 10	26. 2	28, 3	O.	Idem, brouillards.		
12	759, 50	26, 1	24. 9	759, 70	26. 2	30, 0	758, 83	26, 3	30. 1	S.-O.	Idem, brouillards.		
13	759, 90	26, 3	25. 5	760, 20	26, 3	30 4	760, 00	26, 3	29. 3	S.-E,	Idem, brouillards.		
14	760, 85	26, 3	24. 8	761, 20	26. 4	28. 9	760, 60	26. 5	28. 8	O.	Quelques légers nuages, fort rares, brouil.		
15	762, 10	26, 6	26. 7	762, 65	26. 6	28. 8	762, 05	27. 1	28. 4	S.-O.	Serein, brouillards.		
16	762, 15	26, 5	25. 0	761, 80	26. 8	30. 4	760, 65	27: 0	29, 0	S.-O.	Idem, brouillards.		
17	758. 25	27, 0	26. 5	758, 65	27. 0	29. 8	756, 85	27. 2	27. 9	Variable,	Quelq. lég. nuag.. quelq gouttes à 10h. du s.		
18	758, 35	27, 2	20. 4	759, 40	26. 5	20. 9	757, 50	26, 4	24, 9	N.-O. grand frais.	Q. écl., un p. de pl. cett. n,. et un p. d. la m.	1, 32	1, 04
19	760, 25	25, 3	18. 4	760, 30	25. 3	20. 0	758, 85	25, 2	20. 8	N.-O. fort.	Nuageux.		
20	756, 25	24, 4	18, 2	755, 50	24. 3	19 6	756, 40	24, 3	18. 1	N.-O. fort.	Quelq. nuag. un peu de pl. vers 6 h. du mat.		
21	755, 00	22, 7	15, 6	755, 30	22. 7	20. 4	755, 75	22. 7	20 2	N.-O. fort.	Serein.		
22	759, 00	22, 3	17, 2	758, 60	22. 1	21. 0	757, 90	22. 1	21. 8	N.-O. fort.	Idem.		
23	760, 70	21, 8	16. 8	761, 50	21. 6	22. 1	761, 75	21. 5	20 0	O.	Idem, brouillards.		
24	764, 00	21, 4	16. 2	764, 80	21. 4	21. 4	763, 80	21. 4	22. 2	S.-O.	Idem, brouillards.		
25	762, 60	21, 4	20. 8	761, 80	21. 5	24. 2	760, 15	21. 8	21. 9	S.-E.	N., écl. cont. et ton. éloig. à 10h. du soir, b.		
26	759, 75	21, 5	19, 5	759, 70	21. 7	23. 0	758, 50	21. 8	22. 0	S.-E. ass ez fot.	T. n., ora. cette n. écl. cont. et ton. par int.	26, 48	
27	757, 35	21, 7	21. 8	756, 95	22. 0	26. 3	755, 50	22, 0	26' 6	S.-E. fort.	Quelques nuages,		
28	756, 35	22, 3	26, 2	757, 00	22. 4	28, 9	756, 80	22. 8	28' 2	S.-E. trés fort.	T. n , le v. du S.-E.a s. t. la n.,pl. à 8h. du s.		
29	757, 50	23, 0	27, 3	756, 90	23. 0	28, 9	756, 75	23. 3	25' 0	S.-E. très fort.	C. v. les 10h. du m. ton. éloig. pl. d. l'ap-m.	0, 01	
30	761, 60	23, 0	17, 3	762, 10	23, 3	22, 0	762, 15	23, 3	21 7	O.	S. o. f. pl. écl et ton. et écl. cont. dans la s.		
31	763, 30	23, 3	18, 7	763, 60	23, 3	24, 4	762, 90	23. 3	23, 0	O.	Quelques nuages	7, 55	
	mm.	°	°	mm	°	°	mm	°	°			mm	mm
	761, 19	+24,32	+22,12	761, 38	+24,36	+25,90	760, 58	+24,50	+25,41	Moyennes	Total des millimètres.	33, 36	1, 04

RESULTATS GÉNERAUX,

en Août 1863.

Plus grande élévation du baromètre. . . . . . 764 mm,16 le 9 à 7 h. du matin.
Moindre *idem*. . . . . 752 ,20 le 22 à 5 h. du soir.
Hauteur moyenne du baromètre pour tout le mois.. . 761 ,38
Plus grand degré de chaleur. . . . . + 31° ,8 le 13 à maxima.
Moindre *idem*. . . . . + 14° ,5 le 21 à minima.
Température moyenne du mois. . . . . + 23° ,91

Quantité d'eau tombée pendant { le jour. . . . . . 1 mm, 0 ; la nuit. . . . . . 35 4 } Total. 36 mm 4

Nombre de jours. . . . .
- de pluie. 4
- entièrement couvert 1
- très nuageux. 3
- nuageux 2
- sereins. 16
- de gros vent, . { S.-E. 3 ; N.-O. 4 } . . . 7
- de brume ou de brouillards . . . 17
- de tonnerre 3

Température moyenne du thermomètre minima. . . . + 23°, 12
idem id. id. maxima. . . . + 16°, 69

Observations météorologiques faites, à l'Observatoire impérial de Marseille, en Septembre 1863.

DATE.	9 HEURES DU MATIN. Baromèt.	Thermomèt. du bar.	Thermomèt. extéri.	MIDI. Baromèt.	Thermomèt. du bar.	Thermomèt. extér.	3 HEURES DU SOIR Baromèt.	Thermomèt. du bar.	Thermomèt. extér.	VENTS.	ETAT DU CIEL.	PLUIE. Lever du Soleil.	PLUIE. Couch. du Soleil.
	mm.	+	+	mm	+	+	mm.	+	+			mm	mm
1	762, 55	23° 3	19° 4	761, 85	23° 0	22° 3	760, 75	23° 3	23° 0	N.-O.	Quelques éclaircies.		
2	759, 75	23, 0	20, 7	759, 90	23, 0	24. 4	759, 45	23, 0	21. 4	S.-E.	Idem, un peu de pluie v. 3h. 1/2 du soir, br.		
3	756, 00	23, 3	22, 3	758, 60	22. 8	22. 4	760, 15	22, 8	22 1	S.-E fort.	Id. un p. de pl. c. n. pl. par int. à 7h. du m.	1, 23	12, 82
4	763, 35	22, 5	18. 2	763, 00	22. 6	24. 8	762, 20	22. 7	23. 9	S.-E. bonne brise	Q. n. v. 8h. 1/4 du s. il y à eu des éc. q c. de t.		
5	763, 00	22, 3	16, 7	763, 70	22. 3	20. 9	762, 50	22. 3	22. 3	N.-O. assez fort.	Serein, un peu de pluie cette nuit.	2, 64	
6	762, 85	21, 8	17, 4	762, 80	22. 0	22. 4	762, 50	22, 0	23. 2	N.-O. assez fort.	Quelques légers nuages.		
7	762, 90	21, 5	15. 8	762, 85	21. 5	20. 9	763, 50	21. 6	20. 9	N.-O.	Idem.		
8	762, 80	21, 4	18. 4	762, 75	21. 5	23. 3	761, 85	21. 5	21. 7	N.-O.	Quelques légers nuages, fort rares		
9	762, 65	21. 4	18. 2	76 , 85	21. 4	25. 1	762, 25	21. 4	24 4	S.-E.	Très nuageux.		
10	761, 00	21, 4	21. 1	760, 75	21. 6	22. 9	760, 00	22. 0	22. 4	O.	Nuageux, brouillards.		
11	760, 65	21, 3	15. 2	761, 55	21. 3	17. 9	761, 20	21. 3	18, 3	N.-O. très fort.	Quelques légers nuages.		
12	763, 75	20, 6	13. 0	765, 30	20. 5	21, 7	765, 25	20, 7	21. 4	O.	Serein, brouillards.		
13	766, 65	20, 4	15. 8	766, 90	20. 5	22. 2	766, 30	20, 5	20. 0	Variable,	Idem.		
14	765, 90	20, 3	13. 4	765, 25	20. 3	21. 9	764, 00	20. 4	21. 9	S.-O.	Idem, brouillards.		
15	763, 15	20, 3	15. 1	763, 65	20. 3	22. 2	763, 00	20. 3	20. 9	S.-O.	Quelq. légers nuages, fort rares, brouillards.		
16	763. 50	20, 3	15. 2	763, 70	20. 3	21, 2	762, 50	20. 3	21, 0	S.-O.	Serein, brouillards.		
17	761, 45	20, 2	16. 4	761, 80	20. 3	22. 4	761, 30	20. 3	23. 3	N.-O.	Quelques légers nuages, brouillards.		
18	762, 35	20, 3	16. 8	762, 85	20. 4	23. 4	762, 75	20, 6	22, 6	S.-E.	Quelques légers nuages, fort rares, brouil.		
19	764, 25	20, 4	16, 8	764, 90	20. 5	23. 7	764, 30	20, 8	21. 7	S.-E.	Serein. brouillards.		
20	764, 15	20, 5	15, 9	763, 79	20. 8	22. 4	761, 85	20, 8	21. 7	S.	Idem, brouillards.		
21	757, 90	20, 9	18, 2	755, 70	20. 9	23. 4	752, 10	21. 0	20. 8	Variable.	Couvert, brouillards.		
22	744, 90	21, 0	15. 4	743, 90	20. 7	17. 7	743, 25	20. 7	17 8	N.-O.	T. n. pl. c. n et à 7h. du m. jusq. 9h. du m.	8, 06	8, 15
23	747, 85	19, 8	12. 8	750, 00	19. 8	18. 0	751, 60	19. 8	17. 8	S.-O.	Idem.		
24	753, 75	19, 7	18. 8	755, 15	19. 8	22. 7	756, 15	19. 9	22. 0	S.-E. fort.	Id. v. 7h. du m. un p. de pl. et q. c. do t. é.		1, 95
25	757, 10	20, 3	21. 0	757, 75	20. 7	22. 7	757, 75	20. 7	21. 2	S.-E. assez fort.	Cou. q. g. dans la m. vers 6 h. 1/4 du soir.	18, 59	
26	759, 80	20, 3	14. 8	760, 80	20, 3	18. 2	760, 40	20. 3	18. 4	N.-O. assez fort.	Quelques légers nuages, fort rares.		
27	761, 80	19, 3	14, 3	762, 90	19. 3	17. 4	762, 60	19, 3	17, 0	N.-O. fort.	Quelques légers nuages,		
28	763, 15	19, 0	12, 0	763, 30	19. 0	12, 4	763, 00	18. 8	17, 1	S.-O.	Quelques légers nuages, fort rares, brouil.		
29	763, 60	18, 3	11, 9	763, 80	18. 3	19, 9	762, 80	18. 3	18, 9	S.-E.	Quelques légers nuages.		
30	761, 65	18, 3	11, 1	761, 10	18, 3	18, 8	759, 50	18, 3	19 4	S.-E.	Q. n. écl. par inter. au sud dans la soirée.		
	mm. 761, 38	° +20,78	° +16,48	mm 761, 11	° +20,80	° +21,32	mm 760, 56	° +20,86	° +20,95	Moyennes	Total des millimètres. .	mm 30, 52	mm 22, 92

RÉSULTATS GÉNÉRAUX,

en Septembre 1863.

Plus grande élévation du baromètre. . . . . 764 mm,37 le 13 à midi.
Moindre *idem*. . . . . 740 ,77 le 22 à 5 h. du soir.
Hauteur moyenne du baromètre pour tout le mois. . . 761 ,38
Plus grand degré de chaleur. . . . . + 27° , 0 le 4 à maxima.
Moindre *idem*. . . . . + 11° , 0 le 28 à minima.
Température moyenne du mois. . . . . + 20° ,96

Quantité d'eau tombée pendant { le jour. . . . . 22 mm, 9 / la nuit. . . . . 30 , 5 } Total. 53 mm 4,

Nombre de jours. . . .
- de pluie. 5
- entièrement couverts. 2
- très nuageux 7
- nuageux 1
- sereins 7
- de gros vent. { S.-E. 2 . . . . N.-O. 2 } 4
- de brume ou de brouillards. 12
- de tonnerre. . . . . , . . 3

Température moyenne du Thermomètre minima + 15°,26
Idem » » maxima + 23°,66

OBSERVATIONS *météorologiques faites, à l'Observatoire impérial de Marseille, en Octobre* 1863.

DATE.	9 HEURES DU MATIN. Baromèt.	Thermomèt. du bar.	Thermomèt. extéri.	MIDI. Baromèt.	Thermomèt. du bar.	Thermomèt. extéri.	3 HEURES DU SOIR. Baromè.	Thermomèt. du bar.	Thermomèt. extéri.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.	PLUIE. Lever du Soleil.	PLUIE. Couc. du Soleil.
	mm.	+	+	mm	+	+	mm	+	+			mm	mm
1	756, 40	18° 3	17° 0	755, 70	18° 3	21° 9	754, 80	18° 4	20° 2	S.-E. fort.	T. nuag., Ora. vers les 8 h. du s., écl. et ton.		
2	756, 90	18, 3	13, 1	757, 85	18, 3	16. 9	758, 90	18, 3	17, 4	N.-O. fort.	Quelques nuages.	11, 23	
3	761. 15	17, 7	13, 8	762, 00	17, 8	18. 2	762, 45	17, 8	18. 6	N.-O.	Quelques légers nuages.		
4	763, 15	17, 6	13; 2	763, 59	17. 5	19. 4	762, 50	17, 5	18 5	Variable.	Quelques nuages.		
5	762, 10	17, 3	12. 8	761, 75	17, 3	19. 4	760, 50	17, 3	18. 2	Variable.	Serein.		
6	759, 00	17. 3	14, 4	758, 30	17. 4	19, 8	757, 85	17, 4	18. 5	O.	Quelques légers nuages, fort rares, brouil.		
7	756, 00	17, 3	15. 7	755, 70	17. 6	19. 4	755, 60	17, 6	18. 3	S.-E.	C., ton. éloig. dep. v. 5 h. du m. jusq. 7 h. pl.		1, 49
8	752, 00	17, 8	17, 9	752, 15	18. 1	19. 7	752, 30	18, 1	15. 4	E. fort.	Id., c. n. a été or. pl. écl. et ton., o. à m. 1½	22, 31	40, 34
9	754, 50	17, 6	16, 4	755, 65	17. 6	16. 7	754, 90	17, 5	14, 8	S.-E.	T. n., pl. par int. ton éloig. dans la matinée.	5, 74	2, 40
10	758, 60	17, 3	14, 1	759, 25	17. 3	19. 9	757, 80	17, 3	18. 6	S.-E. fort.	Id., pluie par int. à 10 h. du soir.		
11	754, 60	17, 3	17, 2	754, 50	17. 3	21. 6	753, 70	17, 3	18. 9	S.-E. fort.	N., pl. cette n. pl, écl. et ton. par interval.	11, 14	
12	750, 60	17, 3	15, 6	751, 55	17. 3	17. 7	752, 50	17, 2	17. 4	S. assez fort.	T. n., pl. de 7h. à 8h. du mat., écl. et ton.	142, 57	7, 81
13	755, 10	17, 4	16, 3	756, 35	17. 4	17. 8	756, 45	17, 3	19. 5	S.-E. assez fort.	Couv. pluie cette nuit, et dans la matinée.	3, 06	4, 20
14	757, 90	17, 5	20, 8	758, 10	18. 0	23. 4	758. 45	18, 2	21. 3	E. très fort.	Quelques nuages.		
15	755, 30	18, 3	22; 5	757, 45	18. 8	23. 4	757, 70	19, 0	19. 9	E. très fort.	Q. écl., un peu de pl. par interv. dans la m.		7, 50
16	759, 45	18, 6	15, 1	760, 50	18. 6	17. 5	760, 20	18, 5	16. 8	N,-O.	T. n. pl. cette n., et pl. v. les 8h. du matin.	5, 36	2, 56
17	758, 70	18, 3	13, 3	759, 00	18. 4	17. 4	758, 60	17, 5	17. 1	N.-O. assez fort.	Quelques légers nuages, fort rares.		
18	761, 65	17, 5	13, 5	762. 55	17. 5	19. 8	763, 05	17, 5	19. 4	N.-O	idem.		
19	764, 50	17, 3	15, 0	765, 00	17. 3	20. 3	764, 65	17, 6	19. 6	S.-O.	Serein.		
20	764, 85	17, 4	16. 1	765, 20	17. 4	22. 9	764, 65	17, 4	19. 6	S.-E.	Quelques légers nuages, brouillards.		
21	764, 40	17, 6	14, 7	763, 60	17. 6	20. 3	762, 10	17, 6	20. 0	Variable.	serein, brouillards.		
22	761, 90	17, 6	13, 8	761, 65	17, 6	18. 9	760, 10	17, 6	19. 6	Variable.	idem, brouillards.		
23	759, 50	17, 5	12, 4	760, 15	17. 5	19. 0	759, 60	17, 5	19. 3	N.-O.	idem, brouillards.		
24	760, 55	17, 4	13, 7	760, 70	17, 4	19. 0	758, 90	17, 4	18. 1	Variable.	idem, brouillards.		
25	759, 20	17, 4	13, 1	759, 60	17, 4	19, 9	759. 30	17, 3	16. 6	S.-E.	Très nuageux, brouillards.		
26	761, 00	17, 3	15, 6	761, 20	17, 3	20. 6	760, 75	17, 3	18. 8	S.-E.	Nuageux, brouillards.		
27	760, 75	17, 3	16, 3	760, 65	17. 3	19, 6	759, 30	17, 3	18. 3	S.-E.	Très nuageux, brouillards.		
28	756, 15	17, 3	16: 3	756, 60	17. 3	19. 3	756, 20	17, 3	16. 8	E. fort.	C., écl. par int. vers le S.-O. dans la soirée.		
29	755, 70	17, 3	15, 6	756, 60	17. 3	19, 1	756, 10	17, 3	18, 4	S.-E. assez fort.	Q. écl., vers 3h. ½ du m. ora. écl. ton. et pl.	2, 87	
30	759, 20	17, 3	17, 5	759, 70	17, 5	20, 8	759, 80	17, 5	18. 7	S,-E. assez fort.	Très nuageux.		
31	760, 20	17, 8	17, 6	760, 30	18. 4	20. 5	759, 00	18. 2	18, 3	S.-E.	Nuageux.		
	mm 758, 75	° +17,58	° +15,50	mm 759, 10	° +17,65	° +19,67	mm 758, 64	° +17,66	° +18,42	Moyennes.	Total des millimètres . . .	mm 204, 28	mm 63, 30

RÉSULTATS GÉNÉRAUX,

en Octobre 1863.

Plus grande élévation du baromètre.	763 mm,05	le 19 à 10 h. du soir.
Moindre *idem*.	748 ,51	le 12 à 7 h. du matin.
Hauteur moyenne du baromètre pour tout le mois. . . .	759 ,10	
Plus grand degré de chaleur.	+ 25° , 0	le 10 à maxima.
Moindre *idem*.	+ 12° , 0	le 27 à minima.
Température moyenne du mois	+ 17° ,91	
Quantité d'eau tombée pendant le jour.	63 mm, 3	Total. 267 mm, 6
Quantité d'eau tombée pendant la nuit.	204 , 3	

Nombre de jours	de pluie	10
	entièrement couverts	4
	très nuageux	10
	nuageux	3
	sereins.	6
	de gros vent . . (E. 4, S.-E. 3, N.-O. 1)	8
	de brume ou de brouillards.	9
	de tonnerre.	7

Température moyenne du Thermomètre minima + 14°, 20.
Idem » » maxima + 21°, 61.

Observations *météorologiques faites, à l'Observatoire impérial de Marseille, en Novembre* 1863.

DATE.	9 HEURES DU MATIN. Baromèt.	Thermomèt. du bar.	Thermomèt. extéri.	MIDI. Baromèt.	Thermomèt. du bar.	Thermomèt. extéri.	3 HEURES DU SOIR. Baromèt.	Thermomètre du bar.	Thermomètre exteri.	VENTS.	ETAT DU CIEL.	PLUIE. Lever du Soleil.	PLUIE. Couch. du Soleil
	mm	+	+	mm	+	+	mm	+	+			mm	mm
1	757, 75	18° 0	17° 3	758, 30	18° 0	15° 4	757, 85	17° 6	12° 3	N.-O. assez fort.	Couvert.		
2	757, 30	17, 3	8, 3	756, 25	17, 2	17, 1	756, 45	17, 2	15, 6	Variable.	Nuageux.		
3	763, 10	16, 5	10, 9	765, 00	16, 3	13, 2	766, 15	16, 3	12, 8	N.-O. fort.	Quelques légers nuages, fort rares.		
4	767, 45	15, 5	11, 6	767, 20	15, 5	16, 0	766, 85	15, 5	15, 6	N.-O. fort.	Nuageux.		
5	767, 70	15, 5	10, 8	768, 05	15, 5	17, 7	767, 45	15, 5	16, 6	N.-O.	Quelques légers nuages, fort rares.		
6	765, 35	15, 3	8, 8	763, 55	15, 2	15, 0	762, 40	14, 9	13, 1	N.-O. assez fort.	Quelques nuages.		
7	763, 10	14, 5	9, 3	763, 15	14, 5	15, 9	762, 15	14, 5	14, 8	N.-O.	Quelques légers nuages, fort rares.		
8	759, 25	14, 3	12, 6	758, 50	14, 4	17, 0	756, 65	14, 4	16, 6	N.-O. assez fort	Serein.		
9	753, 00	14. 4	11, 8	752, 20	14, 4	13, 6	751, 00	14, 4	13, 2	N.-O. assez fort.	Nuageux.		
10	754, 00	14, 3	10, 1	754, 75	14, 3	12, 4	754, 20	14, 3	11, 2	N,-O. assez fort.	Quelques nuages, pluie cette nuit.	2, 26	
11	753, 60	13, 4	7, 4	750, 70	13, 3	9, 7	748, 25	13, 3	11, 6	N.-O. fort.	Serein, pluie de 5h. 1/2 du soir à 8h. du soir.		
12	746, 65	13, 2	6, 6	746. 75	13, 0	10, 3	748, 55	12, 8	10, 2	N.-O.	Très nuageux.	7, 96	
13	754, 20	12, 5	6, 8	755, 65	12, 3	10, 8	755, 25	12, 3	9, 9	N.-O.	Éclaircies pl. à 5 h. du soir et un p. d. la s.		
14	758. 15	12. 2	14, 6	758, 70	12, 2	11, 5	759, 00	12, 1	8, 6	N.-O.	Couvert, un peu de pluie fine à midi.	0, 36	
15	761, 45	11, 8	7, 5	762, 00	11, 6	10, 8	761, 85	11, 7	7, 6	N.-O.	idem.		
16	762, 45	11, 6	6, 4	762, 40	11, 5	10, 4	761, 50	11, 5	9, 1	N.-O.	Très nuageux.		
17	760, 65	11, 3	4, 3	761, 20	11, 3	11, 2	761, 55	11, 3	11, 6	N.-O.	Serein.		
18	764, 90	11, 2	8, 0	765, 60	11, 2	14, 4	765, 55	11, 3	12, 1	Variable.	Quelques légers nuages, fort rares.		
19	767, 45	11, 3	7, 5	768, 05	11, 3	14, 9	767, 15	11, 3	13, 8	S.-O.	Serein.		
20	768, 25	11, 3	7, 5	768, 55	11, 3	14, 9	767, 80	11, 3	13, 2	S.	Quelques nuages.		
21	767, 20	11, 4	7, 5	766. 65	11, 4	13, 8	765, 25	11, 5	13, 1	Variable.	Serein.		
22	764, 55	11, 4	7, 6	763, 90	11, 4	15, 7	763, 05	11, 5	13, 3	S.-E.	Nuageux.		
23	762, 75	11, 5	11, 6	762, 70	11, 5	15, 9	761, 55	11, 9	13, 6	S.	Quelques éclaircies.		
24	761, 45	12, 1	13, 0	762, 40	12, 1	15, 5	762, 70	12, 3	14, 3	E.	Couvert.		
25	764, 50	12, 4	13, 1	765, 35	12, 5	15, 8	766, 15	12, 5	15, 4	Variable.	Idem.		
26	767, 35	12, 9	12, 0	767, 05	13, 1	15, 6	766. 15	13, 2	14, 8	O.	Serein.		
27	765, 45	13, 3	10, 1	765, 45	13, 3	14. 4	764, 70	13. 3	13, 6	N.	T. n. un p. de pl. v. 4h. du s. et un p. à 10h.s		0, 22
28	763, 65	13, 2	10, 8	763, 30	13, 3	14, 1	762, 45	13, 1	12, 3	E.	Éclaircies, un peu de pluie cette nuit.é	1, 08	
29	7 63,00	12, 8	8, 1	763, 40	12. 8	13, 4	762, 75	12, 8	11. 5	E.	Quelques légers nuages, fort rares.		
30	762, 70	12, 5	7, 5	763, 30	12, 4	12, 6	763, 05	12, 4	11, 7	S.-E.	Idem.		
	mm 761, 62	° +13,30	° + 9,65	mm 761, 66	° +13,27	° +13,97	mm 761, 18	° +13,27	° +12,77	Moyennes.	Total des millimètres. . .	mm 11, 66	mm 0, 22

RÉSULTATS GÉNÉRAUX,

en Novembre 1863.

Plus grande élévation du baromètre	767 mm,15	le 20 à midi.
Moindre *idem.*	745 ,06	le 12 à 7 h. du matin.
Hauteur moyenne du baromètre pour tout le mois	761 ,66	
Plus grand degré de chaleur	+ 20°, 0	le 5 à maxima.
Moindre *idem.*	+ 4°, 3	le 17 à 7 h. du matin.
Température moyenne du mois	+ 12°, 82	
Quantité d'eau tombée pendant le jour	0 mm 2	Total. 11 mm, 9
Quantité d'eau tombée pendant la nuit	11 , 7	

Nombre de jours		
	de pluie	5
	entièrement couverts	5
	très nuageux	6
	nuageux	4
	sereins	6
	de gros vent . . . N.-O.	3
	de brume ou de brouillards	18
	de tonnerre	1

Température moyenne du Thermomètre minima + 8°, 75

Idem » » maxima + 16°, 88

OBSERVATIONS *météorologiques faites, à l'Observatoire impérial de Marseille, en Décembre* 1863.

DATE.	9 HEURES DU MATIN. Baromèt.	9 h. Thermomèt. du bar.	9 h. Thermomèt. extéri.	MIDI. Baromèt.	Midi Thermomèt. du bar.	Midi Thermomèt. extéri.	3 HEURES DU SOIR. Baromèt.	3 h. Thermomèt. du bar.	3 h. Thermomèt. extéri.	VENTS.	ÉTAT DU CIEL.	PLUIE. Lever du Soleil.	PLUIE. Couch. du Soleil.
	mm	+	+	mm	+	+	mm	+	+			mm	
1	764, 40	12° 3	7° 2	764, 65	12° 3	12° 8	764, 40	12° 2	11° 6	S.-E.	Couvert.		
2	760, 50	12, 0	10, 1	757, 30	12, 0	13, 8	756, 20	12, 2	14, 6	S.	Id., un p. de pl. c. n., pl. à 7h. du m. et d. la m.	1, 03	11, 83
3	759, 90	12, 0	9, 6	760, 20	12, 0	13, 0	757, 75	12, 0	13, 1	O.	Nuag., un peu de pl. vers les 5 h. 1/2 du s.		
4	764, 20	11, 8	6, 5	765, 50	11, 4	7, 5	764, 60	11, 2	5, 1	N.-O. très fort.	serein.	0, 13	
5	765, 60	10, 7	2, 9	765, 60	10, 5	8, 0	764, 30	10, 6	8, 5	N.-O, grand frais.	quelques légers nuages, fort rares.		
6	767, 00	10, 3	4, 5	766, 55	10, 3	12, 1	765, 30	10, 3	8, 8	Variable.	Idem.		
7	764, 40	10, 1	5, 9	765, 80	10, 0	10, 6	767, 00	9, 9	8, 8	N.-O.	Serein.		
8	769, 10	9, 9	6, 2	768, 25	9, 9	13, 9	767, 70	9, 9	10, 1	Variable.	Idem.		
9	767, 70	9, 7	4, 6	767, 75	9, 7	12, 8	767, 30	9, 7	8, 7	Variable.	quelques légers nuages.		
10	766, 15	9, 4	4, 6	766, 00	9, 4	8, 6	764, 90	9, 4	8, 8	N.-O. assez fort.	idem.		
11	765, 45	9, 3	5, 6	765, 30	9, 3	11, 6	764, 15	9, 4	11, 8	N.-O.	idem.		
12	761, 55	9, 5	10, 1	761, 60	9, 5	14, 2	760, 25	9, 7	12, 7	N.-O.	nuageux.		
13	760, 60	9, 8	10, 6	760, 85	10, 0	14, 8	760, 35	10, 3	12, 6	N.-O. grand frais.	Quelques légers nuages, fort rares.		
14	762, 60	10, 3	5, 2	763, 35	10, 3	12, 5	763, 00	10, 3	11, 5	N.-O.	Serein.		
15	765, 05	10, 3	6, 8	765, 70	10, 3	11, 6	765, 25	10, 3	9, 9	N.-O.	Idem.		
16	764, 85	10, 3	8, 9	764, 60	10, 3	12, 7	763, 35	10, 3	9, 1	S.	Couvert		
17	757, 60	10, 3	6, 6	757, 25	10, 3	6, 6	755, 70	10, 3	5, 9	N.-O.	Id., un peu de pl. dans la m. des 10h.		0, 43
18	753, 90	9, 8	3, 5	754, 30	9, 7	5, 7	755, 90	9, 6	4, 6	N.	Q. é., pl. à m. d. v. les 10h. 1/2 et pl. t. l'a.m.		14, 14
19	759, 75	9, 7	12, 8	761, 45	9, 8	15, 0	762, 50	9, 8	13, 4	E.	Couvert.	3, 75	
20	764, 30	9, 8	8, 0	764, 65	9, 8	12, 7	764, 30	9, 9	11, 6	N.	Serein.		
21	765, 05	9, 9	5, 9	765, 30	10, 0	11, 8	764, 25	10, 0	9, 8	Variable.	quelques légers nuages, fort rares.		
22	762, 65	9, 6	2, 8	760, 15	9, 4	6, 1	756, 15	9, 3	8, 1	N.-O. assez fort.	Très nuageux.		
23	755, 75	9, 1	1, 9	758, 20	8, 9	5, 2	760, 00	8, 6	3, 0	N.-O. assez fort.	Serein.		
24	760, 20	8, 3	1, 6	759, 75	8, 3	7, 3	759, 85	8, 3	8, 1	N.-O. grand frais.	Idem.		
25	764, 10	8, 1	3, 6	765, 50	8, 1	10, 8	765, 30	8, 1	10, 7	E.	Nuageux.		
26	764, 30	7, 9	3, 6	763, 15	7, 9	6, 3	761, 30	8, 0	6, 4	N.-O.	Serein.		
27	759, 60	7, 8	2, 9	758, 70	7, 6	7, 2	756, 50	7, 7	10, 1	N.-O. assez fort.	Quelques légers nuages, fort rares.		
28	757, 20	8, 2	10, 1	757, 45	8, 3	8, 6	758. 80	8, 2	6, 7	N.-O. très fort.	Quelques légers nuages.		
29	765, 25	8, 0	5, 0	766, 15	8, 1	12, 1	765, 20	8, 2	10, 1	E.	Nuageux.		
30	762, 20	8, 3	6, 8	760, 00	8, 3	11, 8	759, 00	8, 3	8, 9	N.-O. fort.	Quelques légers nuages, fort rares.		
31	756, 40	8, 3	2, 8	756, 45	8, 3	9, 1	754, 65	8. 4	8, 2	S.-E.	Très nuageux.		
	mm 762, 50	° 9, 71	° 6, 04	mm 762. 50	° + 9,68	° +10,55	mm 761. 78	° + 9,69	° + 9,40	Moyennes.	Total des millimètres.	mm 4, 91	mm 26, 40

RESULTATS GÊNERAUX,

en Décembre 1863.

Plus grande élévation du baromètre	767 mm,87	le 8 à 7 h. du matin.
Moindre *idem.*	752 ,71	le 18 à 7 h. du matin.
Hauteur moyenne du baromètre pour tout le mois.	762 ,50	
Plus grand degré de chaleur.	+ 16° , 3	le 3 à maxima.
Moindre *idem.*	+ 1° , 1	le 24 à minima.
Température moyenne du mois.	+ 8° , 73	
Quantité d'eau tombée pendant le jour.	26 mm, 4	Total. 31 mm 3
Quantité d'eau tombée pendant la nuit.	4 9	

Nombre de jours	de pluie	4
	entièrement couverts	5
	très nuageux	3
	nuageux	4
	sereins	9
	de gros vent, N.-O.	3
	de brume ou de brouillards	15
	de tonnerre	0

Température moyenne du thermomètre minima	+ 5°, 20
idem id. id. maxima	+ 12°, 26

STATISTIQUE SPÉCIALE. — ÉTAT SOCIAL.

Marseille au point de vue de l'hygiène et de la statistique médicale, *par le docteur* Selim-Ernest Maurin, *vice-secrétaire de la Société, etc.*

—

Introduction.—*Hygiène privée, hygiène publique, plan général de l'étude d'une ville au point de vue de l'hygiène.*

I.

L'art de conserver la santé, de vivre bien et longtemps, a toujours été la préoccupation de chacun. Par une sorte d'instinct de conservation, l'homme a cherché à connaître son tempérament, ce qui lui convient, ce qui lui est nuisible ; cette étude a été constamment poursuivie ; les vieillards en ont communiqué à leurs petits fils la tradition, et souvent la parole expérimentée du grand-père demeura proverbiale : Telle est l'origine de l'hygiène privée.

II

Des esprits plus profonds, prenant le problème à un point de vue plus général, ont considéré l'homme vivant en société ; ont agité les questions importantes de centres populeux, d'agglomération, de paupérisme : constaté les bons et les mauvais résultats de l'habitation des villes, les principes qui doivent présider aux constructions publiques et particulières, les inconvénients nombreux qui proviennent des milieux artificiels de la vie et les moyens d'y obvier ; recherché l'amélioration progressive physique et morale de la race : étudié les causes des maladies, la marche des épidémies. Ces grands esprits après avoir posé les bases de l'hygiène publique formulèrent des lois auxquelles ils donnèrent souvent une origine divine, afin de les faire mieux respecter par les masses. Les résultats obtenus à l'aide de quelques unes de ces lois sont prodigieux. C'est ainsi que 3,000 ans après la promulgation de la loi hébraïque, l'extinction

de la lèpre, la conservation du type chez les Israélites, nous donnent une idée de l'immense influence produite par l'isolement des lépreux et la défense du mariage entre individus n'appartenant pas à la même tribu. Dans ces lois des SOLON, des LYCURGUE, des MOISE il y avait sans doute quelque chose de dur, de tyrannique et même d'inhumain ; mais alors l'état de barbarie des peuples le rendait nécessaire.

III.

L'origine de l'hygiène locale est plus moderne : cette science, d'autant plus délicate qu'elle touche souvent aux intérêts privés, d'une application d'autant plus importante qu'elle s'adresse à la famille, d'autant plus recommandable qu'elle exige de ses adeptes fermeté, loyauté, indépendance d'esprit, de caractère et de position, est née le jour où des aspirations émancipatrices et libérales ont organisé les conseils d'hygiène, les crèches, les salles d'asile, et fait penser aux 23 millions de prolétaires dont le labeur alimente la France.

IV.

On ne saurait dire la foule de questions qu'elle aborde et de problèmes qu'elle oblige à résoudre. Supposons qu'il s'agisse d'étudier l'hygiène d'une ville.

V.

La cité se compose d'une agglomération d'hommes réunis pour se prêter un appui mutuel. Ces hommes associés, suivant la parole de MONTFALCON, pour se livrer soit aux arts, soit à l'industrie, soit au commerce, ont tous, quoique poussés dans des voies différentes, un même but, une même ambition :

Jouissance pour le présent.
Illusion pour l'avenir.

Les uns arrivés avec un train de maison attachent à leur personne une suite nombreuse de domestiques, d'artisans, d'employés, etc. D'autres viennent chercher le nécessaire dans le grand milieu où tout vit et prospère, parce

que tout se lie, et que l'échange continu des produits amène le mouvement incessant du capital.

VI.

Une ville serait donc, sans l'inconvénient des passions humaines, l'expression la plus pure de ce que la vie en société peut produire pour le bien être particulier : mais les passions, causes de malaises, de tiraillements, de fautes transforment en foyer de corruption et de mort le brasier ardent de la vie, ce qui rend encore vraies de nos jours, ces paroles du poëte romain : « O fortunatos nimium agricolœ si sua bona norint. »

VII.

Or, les passions humaines changent suivant l'esprit général des cités : Dans les villes où domine l'aristocratie, règnent l'orgueil, la vanité, la gourmandise et la paresse : dans les centres commerciaux, l'avarice et la luxure ; avec l'industrie, la cupidité et l'envie.... et comme les grandes villes sont à la fois, aristocratiques, commerciales et industrielles on ne voit que trop, hélas ! leur population livrée à tous ces désordres moraux dont les conséquences physiques effrayent la pensée.

VIII.

Néanmoins la vie y devient plus active ; on se sent mieux exister, on est émerveillé du mouvement qui se fait autour de soi. L'animation est peinte sur tous les visages, les relations sont pour l'homme, surtout pendant sa jeunesse, des excitants qui l'entraînent d'une manière irrésistible vers le bien ou vers le mal. Enfin la possession amène l'assuétude, celle-ci l'ennui ou le désir de choses nouvelles. Ainsi la civilisation fait naître des besoins auparavant ignorés.

IX.

Pour satisfaire à leur diversité, l'industrie ne craint pas d'employer des corps toxiques qu'elle transforme en objets désirés. Mais ces transformations n'ont jamais lieu sans

dégagement de molécules dangereuses qui minent la santé des ouvriers ou des voisins de l'usine. L'hygiène locale peut seule renseigner l'autorité touchant cette source de maux inhérents aux villes industrielles.

X.

Si dans une ville commerciale maritime, nos regards se portent sur cette forêt de mâts qui couvre les ports, sur cette quantité de marchandises étalées sur les quais, ne pourrons nous pas dire : voici des germes de mort déposés dans cet amas de balles et de caisses qui contiennent des produits de contrées si diverses. Arrivant d'un pays infecté, ce beau navire auquel la vapeur a permis de traverser en 14 jours un espace de mer que les grands navigateurs mettaient autant de mois à franchir, ne recèle-t-il pas un principe infectieux capable de semer le deuil ? Certes des exemples bien tristement mémorables autorisent cette appréhension, surtout depuis que l'avidité commerciale semble avoir entièrement supprimé les barrières, peut-être un peu trop étroites, que d'anciens législateurs avaient sagement élevées. Le commerce devient donc aussi, fatalement, une source permanente de causes morbides, et il appartient à l'hygiène locale de les signaler, afin de seconder les généreuses aspirations d'un gouvernement jaloux du bien être public.

XI.

Si nous passons au sort des artisans occupés dans une grande ville, que de maladies spéciales aux corps de métiers ! Que d'améliorations à introduire dans ces ateliers mal éclairés, mal disposés, quelquefois infects !

XII.

Et si nous jetons un regard sur les habitations privées ou publiques, combien de logements insalubres ! Quelle population agglomérée dans d'étroits réduits par la cherté des loyers ! Que de vices dans les constructions ! Que de

parcimonie, de négligence ou de fraude dans l'emploi des matériaux ! Qui résoudra ces graves questions d'économie sociale ? C'est encore l'hygiène locale, ce problème changeant toujours de face selon les conditions dans lesquelles la ville se trouve placée.

XIII.

Ces conditions elles-mêmes sont des sources étonnamment puissantes de maladies qui appellent au plus haut degré l'attention du médecin philosophe. Tous les grands praticiens qui, à partir d'HIPPOCRATE, se sont livrés consciencieusement à l'exercice de leur art, n'ont jamais manqué de scruter avec une attention méticuleuse les conditions naturelles du lieu où ils étaient appelés à soigner leurs semblables.

XIV.

La Géographie physique de la contrée fournit de précieuses données étiologiques. On est frappé de l'influence exercée par la situation topographique, l'exposition générale de la ville, l'ouverture des rues principales.

XV.

Celui qui étudie attentivement l'effet des conditions climatologiques et météorologiques sur les constitutions médicales de la ville, est étonné des déductions pratiques et remarquables qu'on peut en tirer.

XVI.

S'il note les diverses couches d'humus et de roches qui forment le sol, s'il détermine les corps solubles organiques et inorganiques qu'elles contiennent, il comprendra cette belle pensée de SYDENHAM ; « Alterationes in terrœ visceribus pendent. »

XVII.

Au sol se rattache une roche liquide d'une importance extrême. La question des eaux, problème économique palpitant d'intérêt, est aussi un problème médical de premier ordre ; donner à la population de l'eau en abondance et de bonne qualité pour les divers besoins, c'est conjurer bien

des maladies dont la malpropreté des habitations et la crudité des boissons favorisent le développement.

XVIII.

L'air, nourriture de chaque instant, agent dont la pureté est indispensable, n'est-il pas incessamment vicié dans les villes par les émanations putrides, méphitiques, miasmatiques, animales, végétales, telluriques, et par des principes morbides infectieux ou contagieux ? A l'hygiène locale appartient de faire connaître ces causes de viciations dangereuses et les moyens d'y obvier.

XIX.

En compulsant les documents de statistique fournis par les bureaux civils et militaires, on établit facilement le rapport des naissances aux décès, la moyenne de la vie, le nombre relatif des enfants légitimes et des enfants naturels, la moyenne de la fécondité, les motifs et la moyenne des exonérations militaires. Des calculs comparatifs aident à constater si la ville a gagné au point de vue de la longévité, des mœurs, de la diminution des maladies héréditaires.

XX.

Enfin les données des praticiens, les rapports des sociétés de médecine permettent d'établir quelles sont les maladies les plus fréquentes, et de faire l'histoire des constitutions endémiques et épidémiques.

XXI.

En résumé, tout traité d'hygiène locale peut être divisé en trois parties : 1° Examen des conditions de la contrée ; sol, air, eau, climatologie et météorologie.

2° Examen du milieu artificiel créé par l'homme, par la lutte de l'industrie avec la propriété et avec la vie ; maison édifice, établissement.

3° Examen de l'habitant ; vie, mœurs, alimentation, maladies.

Tel est le plan général que j'adopte pour traiter de l'hygiène de Marseille.

CHAPITRE Ier.

Topographie.

1. Marseille située par 3°, 2' de longitude E et 43°, 17', 49" de latitude N., au fond d'un golfe couvert et défendu par des îles, est bâtie sur un terrain accidenté qui peut se circonscrire dans un ellipse dont le grand axe (N-O.,S-E.) aurait 5 kilomèt. et le petit axe (O-1/4 S,E.1/4 N.) 4 kilomètres.

2. Ce vaste ovale renferme des quartiers dont les conditions topographiques diffèrent essentiellement, et chacune de leurs parties les plus élevées repose sur une éminence qui se rallie par des pentes douces à des monticules secondaires.

Les quartiers anciens ont pour noyau le mont de l'observatoire; pour éminences principales les montées du Panier, des Accoules, du St-Esprit, des Grands-Carmes.

On remarque, dans les quartiers modernes, les plateaux de la Gare, de Longchamp, de la Croix-de-Régnier, de la Plaine et de Notre Dame du Mont.

La place Paradis, le Jardin Bonaparte appartiennent aux quartiers nouveaux bâtis jusqu'à mi-côte sur le penchant S.-E de la colline de Notre Dame de la Garde.

La ligne de plus grande pente de toutes ces éminences converge vers le vieux port, centre de la ville.

Enfin, les quartiers en construction forment un arrière plan dont la direction des pentes diffère suivant l'orientation : de sorte que les quartiers du Lazaret, d'Arenc, de la Madrague déversent dans les bassins de la Joliette, des Docks, Napoléon ; les quartiers du Cannet, de la Belle-de-Mai dans le Vallon de Plombières ; les quartiers des Chartreux,

de la Blancarde, dans le vallon de Jarret; les quartiers de la Capelette, du Rouet, du Prado, dans la vallée de l'Huveaune; enfin les quartiers d'Endoume, de St-Lambert, des Catalans, dans les criques nombreuses de ce promontoire.

3. Ce rapide aperçu permet déjà de comprendre pourquoi l'air des parties basses de la ville est plus humide, plus chargé de corps étrangers et, parconséquent, plus insalubre.

CHAPITRE II.

Sol.

4. Marseille est bâtie sur des terrains de sédiments supérieurs : tantôt les roches de ces terrains paraissent à nu, tantôt elles sont recouvertes de terres rapportées, tantôt elles sont altérèes par diverses causes. Il importe d'étudier ces différentes conditions du sol.

5. Une couche humatile, disparaissant presque à mesure qu'on gagne les hauteurs, épaisse de 6 mètres 50 centimètres au maximum dans les parties basses de la ville, peu riche en matières organiques, principalement composée de détritus de roches calcaires et de terres argileuses, forme, à vrai dire, le sol naturel de Marseille. Cela explique pourquoi le pavé est alternativement ou couvert de boue ou chargé de poussière.

6. Pour éviter cet inconvénient il faudrait macadamiser nos boulevards avec des roches siliceuses; mais comme ces roches sont fort rares dans notre département, que l'on y trouve, au contraire, en abondance des calcaires, notre pavé par raison économique, est loin de devoir s'améliorer. On conçoit qu'un tel macadam ne remplit pas les conditions désirables; le terrain artificiel qu'il constitue est mouvant; dans la saison pluvieuse, pour peu que la pente soit forte,

des ornières, des mares se forment, enfin, n'opposant qu'une faible résistance aux eaux épanchées, il permet des infiltrations dont les fondations des maisons et les eaux des puits ont à souffrir.

7. Le pavage, lorsque les joints sont bien rapportés, est plus avantageux, mais les ressources de la ville ne permettent pas toujours de s'en servir.

8. Les terrains de fondation des vieux quartiers, des modernes, et d'une certaine étendue des quartiers en construction sont formés par des gisements d'un poudingue spécial composé de galets agrégés à l'aide d'un ciment tantôt rouge, tantôt jaune.

Dans les deux variétés les pierres roulées sont des dolérites des amphiboles, des quartz à surface opaline ou hyaline.

Les ciments sont des argiles colorées par de l'hydrate de fer rouge ou jaune. Le poudingue à ciment rouge se désagrège plus difficilement que celui à ciment jaune. Le premier forme la base des falaises du mont St-Jean, de la Tourette, d'Arenc, etc. Le second est l'un des éléments principaux des plateaux de Longchamp, de la Plaine, des monticules du boulevard Bayle.

Le poudingue rouge est assis sur des lits de roches sablonneuses à grains volumineux, calcaires ou quartzeux mal liés, l'eau qui le traverse s'y filtre mais emprunte peu à la roche.

Le poudingue jaune est assis sur des lits d'argiles ferrugineuses, il supporte des sables chargés de grains d'hydrate de fer, il cède à l'eau qui le traverse une quantité de fer hydraté variable suivant les conditions météorologiques.

Les bâtisses s'établissent solidement sur ces poudingues.

9. Le sous sol des quartiers nouveaux est essentiellement calcaire. On en extrait chaque jour des pierres à bâtir sur les points culminants où la couche de calcaire grossier, tantôt compacte, tantôt schisteux, est à nu. Sur les côtes, des

couches d'argiles ou des marnes séléniteuses recouvrent la roche calcaire ; enfin dans les vallées ces couches de limon, d'argiles, de marnes acquièrent une épaisseur qui va jusqu'à 140 mètres.

C'est ce dernier terrain qui forme le sous-sol des quartiers St-Ferréol, Noailles, Vacon, Palud, Cannebière ; ce qui explique pourquoi on est obligé d'y bâtir sur pilotis et donne la raison de l'humidité des basses offices dans toutes ces rues.

Telles sont les conditions naturelles du sol sur lequel Marseille est bâtie.

10. Pour niveller des anfractuosités, pour exhausser des terrains, on fait parfois usage des résidus des usines, et ce n'est pas la moindre cause d'altération qui doive fixer l'attention du médecin hygiéniste.

11. Les remblais faits avec les cendres des savonneries nous arrêtent tout d'abord. On sait que les cendres de savonneries sont la soude factice du commerce privée d'une grande partie de son alcali. C'est-à-dire que la soude factice est fabriquée avec de la craie, du sulfate de soude et du charbon de terre par voie ignée ; sous l'influence de la chaleur il se forme du carbonate de soude, du sulfate de chaux et de l'oxyde de carbone : l'oxyde de carbone brûle; le sulfate de chaux, converti en sulfure de calcium, reste mélangé aux impuretés de la houille ou de la craie non altérée...... Lorsque les savonniers font leur lessive, ils jettent de l'eau sur cette soude factice, l'eau dissout la majeure partie du carbonate de soude, mais elle a très peu d'action sur le sulfure de calcium ; elle parvient à peine à le transformer en hydrosulfate soluble et en sulfate sulfuré de chaux. Ce magma qui reste sur les *barquieux* constitue les cendres des savonneries.

Si l'on utilise ces cendres pour remblayer des terrains, toute trace de végétation disparait partout où elles sont

déposées, et, pendant les premières années, de petits feux volcaniques apparaissent çà et là sur leur surface. Ces flammes ou feux follets résultent de l'excessive chaleur, produite sur certains points par la réaction que l'humidité fait opérer, et de la combustibilité du gaz sulfhydrique qui en est le produit.

Plus tard ces volcans en miniature ne se rencontrent plus ; les sulfures des résidus de la couche extérieure exposés à l'action de l'air ambiant, de l'humidité et de la lumière, perdent leurs caractères physiques et leur action spéciale ; les terres qui constituent cette couche extérieure désagrégées, blanchâtres, ne conservent pas moins, malgré cette transformation, des propriétés malfaisantes, soulevées par les vents en flots de poussière, elles peuvent déterminer, par leur action caustique, des ophthalmies et l'inflammation des voies respiratoires.

Telle est l'opinion exprimée par MM. Bertulus, Chaudoin et Roux, dans un rapport adressé au conseil d'hygiène des Bouches-du-Rhône (1).

Depuis 1853 des faits nouveaux sont venus s'ajouter à ceux observés par les honorables membres de cette commission.

La vallée de St-Lambert, qui avait été nivelée avec des cendres de savonneries, (l'épaisseur de la couche est sur quelques points de 8 mètres), est couverte de constructions; le terrain rapporté a maintenant un aspect grumeleux, mais se délite facilement, et lorsqu'une certaine quantité d'eau stagne sur un point laissé à découvert, il s'en échappe des émanations désagréables. Les fièvres et les maladies graves révètent fréquemment dans ce quartier la forme typhoïde, et je suis convaincu que les conditions du sol sont pour beaucoup dans cette pathogénie. Les effets désastreux produits sur l'économie par l'ouverture de tranchées

(1) (1851-1853, Rapports du conseil d'hygiène des Bouches-du-Rhône.)

dans les dépôts de cendres de savonneries, sur les bords de mer, viennent encore corroborer cette opinion.

Ces effets, je les ai observés dès 1857 : j'ai pu suivre à l'Hôtel-Dieu, dans le service de M. le professeur Bertulus, 5 cas d'asphyxie et 78 cas de fièvre graves à forme typhoïde que des journaliers contractèrent, à la Joliette, dans les chantiers Mirès, en creusant des fondations dans un terrain rapporté de cendres de savonneries séparé de la mer par la seule largeur du quai. Le sel marin avait réagi sur le magma des barquieux ; il s'était formé du chlorure de calcium, du sulfate de chaux, enfin des sulfures de soude et des hydrosulfates sulfurés. Ceux-ci en suspension dans l'eau, lui communiquèrent une teinte jaunâtre, et les émanations pernicieuses qui sortaient du sein du liquide furent la cause occasionnelle de l'épidémie locale dont, en qualité d'externe de la clinique, je notai toutes les phases. Tantôt les ouvriers tombaient asphyxiés ; tantôt, pendant plusieurs jours, ils éprouvaient de la céphalalgie, des troubles digestifs, leur peau était sèche et brûlante, puis les phénomènes de stupeur, d'hébétude, les fuliginosités, et tout le cortège des accidents typhoïdes apparaissaient. Les boissons acidules, les purgatifs et surtout le sulfate de quinine étaient indispensables pour amener la convalescence. Quelquefois le malade tardait à entrer à l'hôpital, étant resté chez lui jusqu'au moment où le délire, la perte de connaissance indiquaient la gravité de la maladie. — Admis *in extremis*, le malheureux succombait. A l'autopsie on n'observait aucune lésion des plaques de Peyer ni des glandes de Brunner, mais on était frappé de la noirceur et de la difluence du sang.

Maintenant de belles maisons couvrent ces terrains ; mais les basses offices de ces magnifiques constructions sont encore infectées par des émanations sulfhydriques, au point que la viande et les dorures ne peuvent s'y conserver.

Lorsque les cendres de savonneries sont déposées dans un terrain sec, recouvertes d'une couche de terre assez épaisse et laissées pendant longtemps dans cette situation, les phénomènes observés sont tout différents : MM. DOL, DEVAUX et THOLOZAN ont noté que ces résidus se transforment au bout d'une vingtaine d'années en des espèces de laves téphriniques et prennent l'aspect « d'une pâte grise, dure, « parsemée de tâches blanches et noires présentant grand « nombre de soufflures remplies de soufre natif » (1).

Telles sont les conditions les plus rares et les moins dangereuses des remblais faits avec les cendres de savonneries.

12. Avant qu'on utilisât les terres des tanneries pour la confection du combustible appelé *Tomette*, elles servaient aussi à niveller ou à exhausser des terrains. Ces résidus n'ont jamais causé de maladies, mais ils affectent désagréablement l'odorat et donnent aux eaux qui les traversent une saveur désagréable.

13. Les scories que l'on entasse souvent sur les terrains défoncés, destinés à devenir plus tard terrains de fondations ne peuvent exercer aucune influence fâcheuse sur la santé ; mais les décombres affectés au même usage altèrent fréquemment la nature des eaux qu'ils chargent, tantôt d'acide sulfhydrique, tantôt de sulfate de chaux.

14. Le service public de l'éclairage au gaz et les égoûts sont des causes encore plus générales et plus graves d'altération du sol.

15. Lorsqu'on employait des tuyaux en fonte pour conduire le gaz, l'altération du sol était surtout fort prononcée ; on remarquait que les terres avoisinant les tuyaux de canalisation du gaz de houille étaient noires, visqueuses, exhalaient une odeur fétide ; qu'il s'en dégageait des matières

(1) Stat. des Bouches-du-Rhône, tome 1er. p. 323

que l'homme ne peut respirer impunément, que les végétaux ne peuvent absorber sans danger pour leur conservation; enfin, qu'elles contenaient quantité d'oxysulfure de calcium et de sulfhydrate d'ammoniaque (1). Nous dirons dans la suite du mémoire l'effet que produisit sur les eaux de puits, cet état de viciation du sol. Depuis que M. Mirès a pris l'exploitation du gaz, ces tuyaux en fonte avaient été remplacés par des tuyaux en tôle bituminée que l'on entourait d'une caisse en maçonnerie. Les filtrations étaient moindres; cependant la noirceur des terres et leur odeur sulfocarbonée autour de la maçonnerie témoignaient de la persistance des fuites.

Le système actuel offre une amélioration sensible; des tuyaux Chameroi sont placés dans des cuvettes en ciment de la Valentine; on remplit les vides avec du gravier sur lequel on tasse de l'argile détrempée; enfin des tubes disposés verticalement, à 50 mètres l'un de l'autre, forment des regards par lesquels s'échappent les gaz provenant des fuites, ce qui facilite la recherche de ces dernières. Ainsi se trouve presque conjurée l'une des plus puissantes causes d'altération du sol.

16. Le système des égoûts de Marseille n'étant pas encore complet laisse subsister plusieurs causes efficaces de viciation du sol. Dans la plupart des maisons des quartiers modernes, au milieu de la cour ou du jardin, on aperçoit une planche carrée, percée de plusieurs trous, d'où s'échappent constamment des effluves insupportables. Cette planche recouvre une fosse plus ou moins profonde appelée *Eponge* à laquelle aboutit un canal qui conduit les eaux des éviers, laissant à la terre le soin de les absorber. L'infiltration, la stagnation, la fermentation putride sont les principes sur

(1) M. Mermet cité par M. Bertulus. Eclairage au gaz, Marseille 1853.

lesquels repose la construction de ces réservoirs malsains. L'imbibition continue du sol, l'augmentation incessante de la quantité des matières organiques dans les couches humatiles, l'imprégnation miasmatique de l'air en sont les conséquences immédiates. La viciation des eaux de puits, quelquefois après les pluies, l'infection de la maison, en sont les moindres résultats.

Espérons que la vigilance de l'administration locale, si jalouse de rendre Marseille salubre, saura corriger le vice signalé.

17. Il est aussi des égoûts particuliers mal construits, sans pentes suffisantes, qui forcent l'eau sale des éviers à croupir et à fermenter. Si ces égoûts s'obstruent, surtout pendant les chaleurs de l'été, des odeurs désagréables montent dans les maisons par les conduits, au point de nécessiter quelquefois pendant la nuit l'ouverture des fenêtres, par crainte d'asphyxie. Ces sortes d'égoûts se voient principalement dans les quartiers où la population est agglomérée, où les eaux de cuisine sont plus salles et plus abondantes ; ils deviennent ainsi d'autant plus fétides et pernicieux. Si la maçonnerie est vieille, mal faite, si les cuves sont trop petites, les eaux s'infiltrent dans la profondeur des terres, qu'elles convertissent en un magma noir, infect, saturé de matières organiques en voie de décomposition, et d'où s'échappent des gaz hydrocarbonés, ammoniacaux et hydrosulfurés ; en un mot c'est l'analogue du terrain des éponges.

18. Enfin une dernière cause générale d'altération du sol, c'est la perméabilité des conduites secondaires des eaux du canal. Ces conduites n'étant pas séparées du reste des terres les pertes d'eau sont communes sur leurs parcours. Ces infiltrations ont exhaussé le niveau de certains puits, changé la nature de l'eau, et servi de véhicule aux matières solubles enfouies dans la terre. C'est ainsi que l'eau des puits,

qui était autrefois à 10 mètres, se trouve en certains endroits à 2 mètres au-dessous du sol ; que l'eau de certains puits qui ne pouvait cuire les légumes, est devenue propre à tous les usages domestiques ; que les puits des maisons avoisinant les savonneries, et les tuyaux principaux de distribution du gaz ont été de 1850 à 1853 presque tous viciés. Cependant les terres lessivées par ces infitrations continues n'abandonnent plus à l'eau, maintenant, en général une aussi grande quantité de matières étrangéres.

Mais ces infiltrations sont assez considérables pour avoir ramolli les premiéres couches argileuses sur lesquelles reposent quelquefois les fondations, et plusieurs maisons, du reste fort bien construites, se sont écroulées à cause du jeu du terrain.

Outre ces accidents, la santé publique aurait à craindre de la continuation d'un pareil état de choses, s'il est permis d'en juger par ce qui se passe là où le lit d'argile se trouve à la surface du sol. Ainsi vers les hauteurs de la rue des Tonneliers, sur un terrain argileux où sont entassés des tonneaux, une petite quantité d'eau infiltrée a suffi pour former des mares dont les effluves ont occasionné dans les environs plusieurs cas de fièvres intermittentes, rémittentes et pernicieuses. Ce fait se présentera partout où, avec les conditions du sol décrites, il y aura des corps putrescibles, des bois capables de se recouvrir d'une végétation cryptogamique, etc.

Il importe donc de s'opposer à ces infiltrations, en plaçant autant que possible les conduits des eaux dans des rigoles imperméables analogues à celles de la canalisation du gaz.

19. Les ports de Marseille forment un sol mouvant digne d'attirer l'attention de l'hygiéniste, puisqu'il y vit une population flottante de 18 à 20,000 âmes, et qu'il a une influence réelle sur la cité.

20. Le vieux port, étendu de l'Est à l'Ouest, occupe une

superficie de 29 hectares, son goulet est large de 75 mètres environ, sa largeur moyenne est de 300 mètres, sa longueur de 1,150 mètres, et il cube environ 9,700,000 mètres d'eau. Il recevait, avant l'arrivée du canal en 24 heures, une quantité d'eau douce, évaluée par M. BALARD à 91,609 mètres cubes. Il fallait à cette époque, d'après les calculs faits par M. HAÜI, de 21 à 32 jours aux eaux déversées dans le port pour dépasser le goulet. (1) Aussi les phénomènes de fermentation étaient tels que l'eau saturée de gaz sulfhydriques, hydrocarbonés, de sulfures, de matières végétales ou animales en décomposition, laissait échapper des émanations d'une fétidité extrême, et que nul animal ne pouvait y vivre, pas même les vers taraudeurs. Il était à remarquer que l'infection de la darse augmentait considérablement en été, époque pendant laquelle, vu la secheresse, la quantité d'eau douce, déversée journellement, diminuait environ du tiers. Ce fait devait amener à penser, par analogie, que si un plus grand volume d'eau était conduit dans le port, l'on pourrait l'assainir. Ce fut là un des plus puissants mobiles de la création du canal de la Durance.

Après une expérience de douze ans, voici ce qu'il est permis de constater : un canal de communication a été établi entre le vieux port et le bassin de la Joliette ; par l'élargissement du quai de la Cannebière, on a comblé la partie bourbeuse la plus fétide ; le nombre des navires reçus est moindre à cause du développement des ports nouveaux ; enfin un volume considérable d'eau du canal est déversé à la base de la darse en même temps que l'eau des égoûts. Il en est résulté une telle diminution de l'infection de la darse que les poissons et les coquillages vivent dans les eaux du port vieux jusqu'au tiers environ de sa longueur.

(1) Lettres sur Marseille, Monsieur FLAVARD 1853, insérées dans les actes du Comité médical des Bouches-du-Rhône.

Le mélange de l'eau de la Durance avec l'eau salée a fait varier la composition de l'eau du port, on y trouve des chlorures de sodium et de magnésium, des carbonates de chaux et de magnésie, des silicates de soude, d'alumine et de potasse, des sulfates de chaux, de magnésie, des sulfures de soude, des gaz hydrosulfurés et hydrocarbonés, mais ce mélange a été relativement favorable et ne donne pas naissance à des effluves malsains analogues à ceux des marais salants. On ne peut, d'ailleurs, établir aucune analogie entre les conditions du mélange de l'eau douce et de l'eau de mer dans les ports et dans les marais, car l'eau du port n'est pas stagnante, les marées, (faibles, il est vrai, puisque d'après Walblet, elles ne font élever ou baisser le niveau que de 10 à 20 centimètres.) les raz de marées (produits par les vents du Sud-Est, du Sud-Ouest et de l'Ouest) et les tempêtes établissent des courants qui changent d'une manière continue l'eau du bassin.

On s'aperçoit chaque jour de la diminution croissante de la profondeur du port ; des couches limoneuses nouvelles s'y forment, et les dépôts apportés par les eaux du canal ne sont pas la moindre cause d'augmentation de cette vase, où des débris de tous genres fermentent et s'enfouissent.

21. L'avant port et les bassins de la Joliette, le bassin des docks, le bassin Napoléon et son avant-port, défendus contre la haute-mer par une jetée longue de 2,400 mètres environ, sont relativement plus salubres. La direction S. 1/4 E. N. 1/4 O. et S. 1/4 O. N. 1/4 E qui leur a été donnée, leur double issue, la profondeur et la moindre tranquillité de leur eau, y contribuent.

Un seul point a de la tendance à devenir infect ; c'est l'angle N.-E. du bassin de la Joliette. La disposition topographique du lieu en donne la raison : les vents du S.-O. et de l'O amènent les corps immergés du bassin, et le courant du canal de jonction avec l'ancien port occasionne un

remou. Pour obvier à tous ces inconvénients il conviendrait d'établir là un puissant courant d'eau.

22. En somme, les ports de Marseille sont tous plus ou moins insalubres, les causes de leur infection peuvent être attribuées :

1° A la nécessité où l'on se trouve d'y déverser les eaux des égoûts, des usines, des lavoirs ;

2° Au jet des matières fécales et putrides provenant des 9,000 navires qu'ils reçoivent année commune ;

3° Au jet des immondices produites sur les quais par le mouvement des marchandises ;

4° A l'accumulation du limon que charrient les eaux du canal.

Le plus grand obstacle au nettoiement des ports, c'est la faiblesse du courant qui doit entrainer les eaux vers la pleine mer. Dans la première édition de ce travail je disais : « si quand on construit des jetées on laissait de distance en distance des ouvertures larges de deux ou trois mètres, à partir du vingtième jusqu'au cinquième mètre environ au-dessus du niveau de la mer, il s'établirait des courants sous marins d'une utilité incontestable au point de vue de l'assainissement, et les moyens dont l'industrie dispose permettant de rendre ces jetees à jour aussi solides que les autres, le port n'en serait pas moins sûr, parce que le brise lame n'aurait aucune solution de continuité, et que les vagues battraient toujours sur une ligne non interrompue ; au contraire, lorsqu'une quantité trop considérable d'eau arriverait par le goulet, l'excédant trouverait des issues nombreuses par lesquelles il retournerait en plein emer. »

Ce système adopté pour la jetée du bassin Napoléon, a produit d'heureux résultats.

J'insiste aussi sur ce fait remarquable qu'aux angles des ports, l'eau se renouvellant avec plus de difficulté, et des remous y accumulant des matières fétides qui y fermentent,

il serait de toute nécessité d'arrondir largement les points rentrants des darses pour éviter la formation de ces amas nuisibles.

Eu égard à la topographie de Marseille, les égoûts doivent se déverser dans les ports ; mais on pourrait conduire ces eaux sales, dans un tube fermé de 1m 50 à 2 mètres de diamètre, jusqu'après les goulets. Ce système, appliqué au bassin de la Joliette, donne de bons résultats ; les eaux des égoûts sont ainsi conduites jusqu'en delà de la jetée. On objectera que pour le vieux port les conditions ne sont pas tout à fait identiques, et que les vents du Sud-Est, du Sud-Ouest, de l'Ouest rameneraient les matières. Cette cause d'infection n'est pas constante, et l'agitation naturelle des eaux jointe au courant artificiel d'un volume d'eau que le canal conduirait à l'extrémité de la Cannebière, tendrait à détruire à peu près ces inconvénients.

Il faudrait encore, par des règlements de police municipale, empêcher le jet, dans les darses, des matières provenant des navires ou des quais. Il suffirait, pour obvier à ces causes puissantes de viciation des eaux, 1° de forcer les équipages à se munir, à leur entrée dans les ports, d'un appareil spécial placé à la poulaine, et où l'on déposerait les immondices pour être enlevées, à délai fixe, suivant l'usage adopté en ville pour les fosses mobiles ; 2° de veiller à ce que les immondices accumulées sur les quais fussent enlevées et non jetées à la mer.

Enfin, l'envasement dans les conditions actuelles ne peut être combattu que par un système actif de curage ; encore faut-il avoir soin de ne pas opérer pendant les chaleurs de l'été, époque de l'année où l'agitation de ces dépôts, essentiellement chargés de corps organiques en putréfaction, pourrait donner lieu au dégagement de gaz méphitiques, dont l'importance pathogénique sera signalée au chapitre consacré à l'étude de l'air.

CHAPITRE III (1).

Eaux.

23. Marseille, située au centre d'un bassin appartenant aux terrains de sédiments supérieurs, est alimentée par des eaux de sources locales, des eaux amenées des environs, et des eaux dérivées de la Durance.

24. *Des eaux de sources locales.* La géognosie de la contrée permet d'acquérir de précieuses notions sur les sources locales, leur provenance, leur position, et le volume de leurs eaux.

On distingue dans le bassin de Marseille des formations tertiaires de transport fort peu inclinées, et des formations crayeuses ou de calcaires compactes inclinées par contre de 45°. Ces dernières forment les montagnes, les collines, et plongent sous les terrains de transport qui nivellent les ravins, les anfractuosités, et les convertissent en buttes, vallées ou plaines.

Les eaux pluviales (il en tombe annuellement 19 à 20 pouces) glissent sur les calcaires compactes, ou filtrent à travers les terrains perméables, et se colligent dans les sables au-dessus des couches argileuses que l'eau ne peut pénétrer. Ces réservoirs souterrains sont l'origine des sources locales.

Or, les forages démontrent que sur l'emplacement où la ville est bâtie, on trouve quatre couches aquifères superposées. Nous allons décrire la position et l'importance de chacune d'elles.

(1) Ce travail sur les eaux potables de Marseille, a été fait en collaboration avec M. Roussin, pharmacien, membre du Comité médical des Bouches-du-Rhône et de la Société de statistique de Marseille, etc.

25. 1re *Couche aquifère.* — A la base des monticules, il existe des sources provenant de la filtration des eaux épanchées à la surface du sol du monticule. Ces eaux traversent la terre végétale, le poudingue, le safre, s'arrêtent sur un banc d'argile rougeâtre, et viennent parfois couler sous forme de source, comme à la rue Mazagran, n° 4, au boulevard du Nord, et au boulevard de la Gare au pied du mur de soutènement, etc. Cette couche aquifère mérite notre attention plutôt à cause des qualités que du volume de l'eau ; elle subit plus que tout autre l'influence de la sécheresse ; durant les chaleurs, le débit diminue considérablement, il était souvent même réduit à zéro avant l'arrivée des eaux du canal dans notre ville.

La source de la rue Mazagran n° 4, qui est commune à trois maisons du boulevard du Musée, sera seule l'objet d'une mention spéciale : elle débite environ 5 litres d'eau par minute.

26. 2e Couche aquifère. — Les eaux épanchees sur le sol traversent quelquefois :

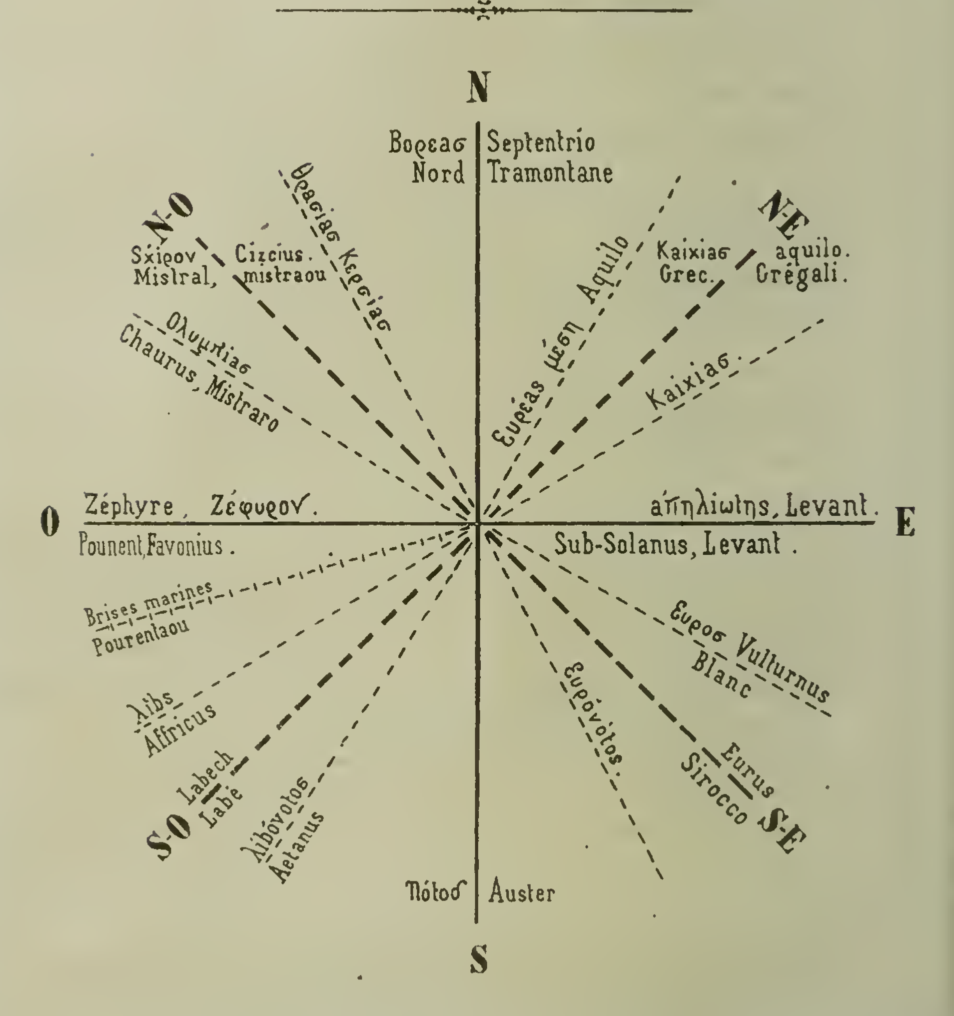
Sur les points culminants : terre végétale, graviers, terre argileuse roussâtre, poudingue à ciment rouge, sable, argile schisteuse gris de plomb.

Dans les plaines : terre végétale, poudingue à ciment jaune, safre, argile bleue.

Dans les vallées : terre végétale, couche d'argile limoneuse, couches alternes irrégulières de safre, de limon durci, de poudingue dans lequel la pâte est tantôt une argile grise schisteuse mêlée de sable calcaire et agglutinant une multitude de graviers quartzeux, tantôt un grès quartzeux mêlé d'argile renfermant des grès calcaires ; argile limoneuse noire contenant des grains de fer sulfuré radié, des bois charbonnés et des graviers. Ces eaux vont former un vaste réservoir qui fournit à l'alimentation de tous les puits de la ville.

CARTE DES VENTS

Noms Grecs, Latins, Français & Provençaux



(Répertoire des travaux de la Société de Statistique de Marseille. – Lithog. A. Laidet, Rue Pavillon, N°1

Cette deuxième couche aquifère se trouve à une profondeur moyenne de 8 mètres, et remonte habituellement de 3 mètres au-dessus du point où elle a été rencontrée. Son volume a augmenté depuis l'arrivée des eaux de la Durance, mais pas en proportion de celui de la première couche aquifère. Son débit est considérable, car il existe à Marseille environ 17,000 puits ; admettons une consommation moyenne de cinq sceaux d'eau de 10 litres chacun par maison et par jour, le chiffre de 850,000 litres exprimera la quantité d'eau donnée en 24 heures par cette source souterraine. On ne s'étonnera pas dès-lors qu'elle tarisse presque complètement après de longues sècheresses.

27. 3e COUCHE AQUIFÈRE.—L'existence de cette couche a été démontrée par le forage des puits artésiens de la place Saint-Ferréol, de la place de Rome et de la place Noailles. Elle a sa raison d'être dans la disposition géognosique différente que nous avons signalée des terrains de transport et des assises calcaires. Ces dernières, formant la crête, la partie supérieure de nos montagnes dénudées, ne peuvent pomper l'eau ; elles la laissent glisser à leur surface ; cette eau suit la pente du rocher jusqu'à ce qu'elle rencontre un terrain perméable ; elle se collige au-dessous d'un sable marneux micacé, d'un sable ferrugineux, et d'un grès marneux très-poreux ; au-dessus d une marne grise très compacte, à une profondeur de 38 mètres à la place Noailles, où elle est peu importante, de 93 mètres à la place de Rome, et de 95 mètres à la place St-Ferréol, où elle a été captée le 17 juillet 1828. Par des opérations que nous n'avons pas à décrire, on a amené jusqu'à 3 mètres au-dessus du sol 4 litres 1/2 par minute d'eau provenant de cette nappe. Elle sert à alimenter la fontaine nord-ouest de la place Saint-Ferréol.

28. 4e COUCHE AQUIFERE. — Une partie des eaux pluviales qui tombent sur les crêtes dénudées de nos montagnes

calcaires suit la pente du rocher jusqu'au fond du ravin, où elle forme un quatrième réservoir qui a été rencontré à 139m 50 de profondeur à la place Noailles, et à 143m 25 à la place de Rome.

Le forage du puits artésien de la place Noailles a permis de conduire à la surface du sol 3 litres 3/4 d'eau qui servaient autrefois à alimenter la fontaine de la rue Bon-Juan.

Le forage du puits artésien de la place de Rome, entrepris le 5 juillet 1831, a été le sujet d'une intéressante observation : à 93 mètres on a pénétré dans la troisième couche aquifère ; aussitôt la fontaine nord-ouest de la place Saint-Ferréol a cessé de couler ; pour éviter de perdre le bénéfice du premier forage, on a dû enfoncer la sonde jusqu'à 143m 25, et l'on a rencontré la quatrième couche aquifère dont le débit est de 3 lit. 80 par minute au niveau du sol. A l'aide de cette eau, on alimente la fontaine nord-est de la place Saint-Ferréol.

29. Il est des sources locales plus importantes, moins sujettes à tarir, dont la provenance plus hypothétique s'explique mieux par les accidents que présentent les roches de sédiment : ainsi, au milieu des montagnes calcaires, on voit souvent d'immenses grottes, quelquefois des failles profondes ; c'est par ces failles que passent et s'écoulent des eaux très-limpides venues de fort loin, et très-abondantes.

Peut-être les sources du Grand-Puits et de la Fràche ont-elles cette origine. Il arrive aussi que ces sources se perdent avec une grande facilité à la suite d'ébranlements causés par des travaux exécutés dans leur voisinage ; c'est ce qui est cause probablement de la disparition de la source considérable, très-estimée, connue autrefois sous le nom de Puits-Fourniguier, et que l'on n'a plus pu retrouver de nos jours.

30. Source du Grand-Puits. — La source du Grand-Puits

est captée vers le haut des Allées, près l'église des réformés ; elle coulait dans une galerie construite en maçonnerie ou creusée dans le roc, longue de 858 mètres, passant par les Allées des Capucines, la place du même nom, la rue du Petit-Saint-Jean, le Cours, la Grand'Rue, se coudant au niveau de la place du Grand-Puits pour se diriger vers le Port vieux.

Le débit de la source du Grand-Puits était de 20 deniers par jour, dont quatre alimentaient les pompes dites françaises situées sur la place du Grand-Puits, et les 16 autres desservaient des fontaines très estimées disposées sur les quais de l'ancien port (côté de la Mairie). Les équipages s'y approvisionnaient de préférence.

On s'aperçut, il y a quelques années, d'une diminution considérable dans le débit de cette source, et des travaux furent entrepris pour obtenir un captage plus complet. On est parvenu à grand peine à recueillir un volume d'eau de 20 litres à la minute, qui, conduit dans une galerie jusqu'à la hauteur du Cours, passe dans une ventouse, et s'engageant ensuite dans des tuyaux de poterie, de fonte et de plomb, vient couler à une borne fontaine établie à la place du Grand-Puits. Jusque là, des précautions sont prises pour que l'eau ne reçoive aucun mélange ; mais dans le parcours de la place du Grand-Puits aux fontaines du port, la galerie est disposée pour recevoir, au contraire, toutes les infiltrations du canal et des autres sources qui se trouvent sur son passage.

31. Source de la Frache. — Enfin la source de la Frâche, captée vers le haut de la rue des Petites-Maries, coule dans des tubes bien ajustés, et alimente une borne-fontaine située dans la rue du Mont-de-Piété. Sont débit est de 15 litres à la minute. La source fournit encore un volume d'eau assez considérable à une surverse établie sur la place du Mont-de-Piété, à l'angle des rues Magenta et du Mont-de-Piété.

32. *Des eaux dérivées des environs.* — Les eaux de l'Huveaune, de Jarret et de la Rose, autrefois celles de Malpassé, ont été dérivées soit par la ville, soit par des compagnies, pour subvenir aux besoins de la population.

33. 1° Eaux de l'Huveaune et de Jarret.

Les eaux de l'Huveaune et de Jarret servant à l'alimentation de Marseille, y sont amenées par un aqueduc qui commence un peu au-dessus du village de la Pomme, et finit à la place St-Laurent.

Une première prise d'eau se fait sur l'Huveaune à une hauteur de 44 mètres 81 au-dessus du niveau de la mer. On voit là un bâtiment en maçonnerie avec un escalier conduisant à une sarrasine, qui permet ou repousse l'introduction des eaux, suivant qu'elle est abaissée ou soulevée.

De cette prise les eaux se rendent dans un premier bassin où elles se reposent et s'épurent ; puis elles s'écoulent par l'aqueduc, dont la pente moyenne est de $0^m,00078$.

Une deuxième prise est établie sur le petit *béal*, destiné à l'arrosement de trois prairies riveraines. Elle sert surtout lorsque les eaux sont au-dessous du niveau de la grande prise.

Sur le grand *béal* est une troisième prise dont l'eau, après avoir séjourné dans deux bassins, rejoint l'aqueduc qui se dirige vers le quartier du Petit-Camas et traverse Jarret.

A ce point d'intersection est une quatrième prise, utilisée dans les temps de sécheresse extrême.

La longueur de l'aqueduc est de 7,328 mètres ; les dimensions du canal varient entre 50 et 30 centimètres de largeur dans œuvre, et $1^m 50$ à $0^m 60$ de hauteur sous clé. Quelques parties sont creusées dans le roc ou construites en pierres sèches et recouvertes d'un enduit sélénito-calcaire déposé par les eaux ; d'autres sont voûtées et faites en briques ou en moellons plats.

On s'introduit dans l'aqueduc par 120 puits de regard dont la profondeur varie de 3 à 20 mètres. Enfin 4 déversoirs sont disposés sur le parcours pour qu'on puisse, à un instant donné, enlever les détritus apportés par les eaux.

Arrivées en ville, les eaux sont réparties dans des bassins rectangulaires appelés *serves*, et divisés par une plaque de cuivre.

Les *serves* sont distinguées en principales et secondaires. Il existe 3 serves principales sur les points culminants de la rue des Abeilles, du boulevard du Nord et du boulevard de la Paix, et environ 400 serves secondaires. Chaque diaphragme des *serves* principales est percé d'un nombre de petits trous équivalant aux deniers d'eau à céder ; le diaphragme des serves secondaires est criblé d'un nombre de trous égal à celui des concessions définitives.

On conçoit que plus la charge est forte, plus la pression sur les parois du diaphragme augmente la quantité d'eau qui sort par les trous pendant la seconde, et réciproquement.

De sorte que les concessionnaires d'un denier d'eau reçoivent une quantité de liquide qui varie de 20,000 à 9,000 litres en 24 heures, suivant que le débit est d'environ 1/10e de mètre cube par seconde ou 1/5e de cette quantité comme en temps de sécheresse extrême.

L'aqueduc amène donc en ville 1000 deniers d'eau au maximum et 200 à l'étiage (1) ; durant les trente premières années du XIXe siècle, ce dernier cas s'est présenté seize fois (2).

(1) Les Eaux de l'Aqueduc. — procès Labeaume, 1826. — Desoliers. — Lieutier. Histoire des Eaux publiques. — Hist. de la commune de Marseille, tome V, pages 258, 260 *passim*, Méry et Guindon.

(2) Alors le service des eaux exigeait, avant la création du Canal, un grand nombre d'opérations minutieuses qui avaient

Disons, avant de terminer ces recherches sur la provenance et le volume des eaux de l'aqueduc, qu'on n'a pas tiré tout le parti possible des eaux de la Sainte-Beaume pour l'alimentation de Marseille. Les vastes versants des montagnes qui avoisinent Aubagne sont sillonnés de sources considérables d'eaux limpides qu'il eut été facile de capter. M. de CHANTERAC, le docteur CAUVIÈRE, M. ZOLA et d'autres notabilités ont longtemps caressé cette idée.

Il résulte de pièces existant dans les archives de la préfecture que M. ZOLA voulait faire venir à Marseille 2 mètres cubes par seconde d'eau provenant des eaux de l'Huveaune. Il remit son mémoire avec un plan topographique à l'appui à M. le Maire, en 1838. M. M***, premier adjoint, soumit le manuscrit à M. de la Coste, alors préfet. C'était à l'époque où l'on travaillait pour obtenir l'autorisation du canal ; la réponse de M. de la Coste fut « qu'il jugeait la proposition de M. ZOLA intempestive et dangereuse (1). » Nous n'avons pu retrouver le mémoire dans les archives.

Les intentions de M. CAUVIÈRE n'étaient pas les mêmes ; il voulait utiliser un volume d'eau considérable qui se perd par des failles de calcaires à environ 600 mètres d'Aubagne.

Enfin, des recherches plus modernes ont permis de constater, en outre, sur le versant d'une montagne près la

pour but d'alimenter séparément chaque quartier, chaque fabrique, chaque maison, sans pour cela priver aucune des fontaines publiques. La plus difficile comme la plus dispendieuse de ces opérations consistait à boucher et à déboucher les prises pendant la nuit. Il résulte d'un Mémoire (compulsé par nous aux Archives de la Préfecture), que le prix de revient de ces opérations pendant la seule année de 1832 fut de 3,585 francs.

(1) Monuments, fontaines, aqueducs, 03 1837-39. Archives de la Préfecture.

même ville d'Aubagne, le passage d'une source considérable, souterraine, dont on entend rouler l'eau avec bruit.

Si nous consignons ces données dans notre travail, c'est qu'une eau limpide, de bonne qualité, de température égale est un objet de première nécessité, que nos neveux voudront peut-être se procurer.

On pourrait, en utilisant ces sources, augmenter l'altitude de départ des eaux et desservir des quartiers élevés, tandis que les prises, dans la longueur de l'aqueduc, ne permettent de fournir qu'aux points situés à moins de 27 mètres au-dessus du niveau de la mer.

34. 2° Eaux de la rose. C'est pour parer à ce dernier inconvénient que la compagnie Blondel devint acquéreur d'une belle source, située dans la propriété de M. Goudard, au quartier de la Rose, dont elle porte le nom, et débitant 60 deniers d'eau par jour; cette eau est limpide, fraiche et fort estimée. La compagnie fit établir des tuyaux de fonte de 25 centimètres de diamètre qui conduisirent l'eau en ville à une hauteur de 47 mètres au-dessus du niveau de la mer, avec une pente moyenne de $0^m 0016$ par mètre. Le 4 novembre 1842, elle s'engagea, par-devant le conseil municipal, à fournir 5 deniers d'eau pour l'alimentation du quartier de la Plaine, « peuplé, dit le rapport conservé aux archives, d'environ 8 à 10,000 personnes qui n'ont d'autre eau que celle fournie par les puits, de mauvaise qualité, impropre aux besoins domestiques et insuffisante pour le service de la voirie. »

La compagnie Blondel desservait, en outre, en 1847, environ 400 maisons. Il est à regretter que depuis la création du canal, les sociétaires des eaux de la Rose aient aliéné certaines de leurs branches de distribution, ou mêlé à leurs eaux celles du canal ; car, dans bien des maisons, il serait utile d'avoir des eaux de source qui pussent servir durant le chomage ou lorsque les eaux de la Durance sont trop chargées de limon.

35. 3° Eaux de Malpassé. Une compagnie amena aussi en ville de fort belles eaux du hameau de Malpassé, par une conduite en fonte de 25 centimètres de diamètre. L'altitude d'arrivée était à peu près égale à celle des eaux de la Rose. La compagnie étant actuellement dissoute, nous n'avons parlé de cette source que pour mémoire.

36. *Des eaux dérivées de la Durance.* — Les eaux de la Durance nous arrivent par un canal de 89,718 mètres 90 centimètres, dont 82,654 mètres 50 centimètres (1), forment la longueur de la branche-mère et 7,094 mètres 40 centimètres, celle de la rigole de distribution pour les eaux destinées à l'alimentation de Marseille. Cette rigole sort de la dérivation sur Château-Gombert, près la campagne Rollandin, et se dirige sur Longchamp, en suivant le faite de Saint-Just.

L'altitude de départ des eaux de la rigole est de 145 mètres 90 centimètres au-dessus du niveau de la mer ; l'altitude d'arrivée au plateau de Longchamp est de 72 mètres. Dans les conduites, l'eau subit une perte de forces équivalente à 2 ou 4 mètres. La hauteur d'une maison étant au maximum, entablement compris, de 17 mètres 54 centimètres, soit 15 mètres 50 centimètres sous les combles ; les eaux du Canal arrivent jusqu'au 4me étage des maisons situées à une hauteur de moins de 52 mètres 50 centimètres. Elles couleraient au rez-de-chaussée d'une maison bâtie à 67 mètres au-dessus du niveau de la mer ; or, le point le plus culminant de Marseille, aprés le plateau de Longchamp est le plateau de la colline Bonaparte élevé de 59 mètres seulement. C'est dire que les eaux du Canal peuvent desservir toutes nos constructions (2).

(1) Sur cette longueur, 67,020 mètres sont à ciel ouvert, 721 mètres 45 en passerelles ou aqueducs, 15,787 mètres en souterrains.

(2) Exception faite des maisons bâties sur la Colline de Notre-Dame de la Garde à partir du 1er oratoire qui est élevé de 74 mètres au-dessus du niveau de la mer.

La ville de Marseille avait été autorisée à emprunter 5 mètres 75 centimètres d'eau de la Durance; des expériences faites lors du projet d'étude permirent de constater que le régime de cette rivière était des plus irréguliers, des plus capricieux, et variait de 60 à 2000 mètres. Des observations répétées trois fois par jour pendant quatre années ont aussi démontré que le niveau des eaux s'abaisse à peine 48 heures dans quatre ans jusqu'à l'étiage, et qu'il se tient presque constamment à 30 ou 40 centimètres au-dessus. C'est pourquoi, bien que le Canal ne doive amener sur notre territoire que 5 mètres 30 centimètres d'eau par seconde, il en amène 9 mètres; et la ville dispose, sur le volume, de 1230 litres d'eau par seconde pour l'alimentation de ses habitants.

37. Les eaux de la Durance étant toujours limoneuses, on a dû, pour remédier à cet inconvénient, ménager sur le parcours du canal quatre grands bassins d'épuration, où la pente étant insignifiante, l'eau s'écoule lentement et se débarrasse de la majeure partie du limon. Le premier de ces bassins, établi à Ponserot, a une capacité de 120,000 mètres, le deuxième à Valloubier et le troisième à la Garenne, près Roquefavour, ont chacun une contenance de 300,000 mètres; le quatrième en construction à Réaltort, occupe une espace de 75 hectares. Sa profondeur moyenne étant de 5 mètres, il pourra contenir 3,750,000 mètres d'eau. Il est effrayant de penser que ces 75 hectares de terrain vont supporter un poids de 3,750 millions de kilogrammes. Des accidents déjà survenus lorsqu'on a voulu remplir à moitié ce vaste bassin, ont fait voir ce dont est capable une telle pression.

On va diviser une partie de ce bassin en quantité de reservoirs à plans inclinés. Le canal circulera sur la hauteur, l'eau s'écoulera lentement, le limon se déposera sur les plans inclinés, et le liquide doucement décanté se rendra dans la 2e partie. Lorsque les plans inclinés seront

chargés de limon on bouchera les ouvertures de communication des deux parties, on fera arriver dans les réservoirs un grand volume d'eau qui, par le seul fait de la pression, détachera les boues accumulées. Une rigole entrainera ces eaux sales hors du canal.

Un cinquième bassin existe dans la banlieue de Marseille, au quartier de Sainte-Marthe ; il occupe une superficie de 8 hectares, sa profondeur moyenne est de 4 mètres ; il contient 321,000 litres d'eau provenant de la rigole de dérivation pour la ville. Dans ce bassin seulement il se dépose par jour une couche de limon dont le volume est de 10 mètres 50.

38. Enfin, au plateau de Longchamp, sur une superficie d'un hectare, on a disposé un filtre partagé en deux par un mur afin que l'on puisse nettoyer alternativement l'une ou l'autre partie sans interrompre la distribution des eaux. Dans le sens de la hauteur, ce filtre est divisé en deux étages par un rang de voûtes, que soutiennent des piliers : ces voûtes sont percées d'environ 4,500 trous, dans lesquels sont placés des tuyaux de drainage de 4 centimètres de diamètre ; elles supportent 5 où 6 couches composées, en allant de la surface au fond, de sable fin, de sable grossier, de graviers, de cailloux ; ces couches réunies ont un mètre d'épaisseur. L'eau traverse cette masse, se débarrasse des matières en suspension et arrive parfaitement filtrée à l'étage inférieur, d'où elle se rend dans les bassins de distribution. Mais le débit du filtre de Longchamp n'est que de 500 litres par seconde, départis seulement à quelques quartiers privilégiés. Restent 700 litres d'eau par seconde, déversés dans les conduites de la ville, tels qu'ils sortent du bassin d'épuration.

Or, pendant les jours d'orages, de pluies, de tempêtes, non-seulement l'eau n'abandonne pas dans les bassins d'épuration les matières en suspension, mais encore en traversant ces bassins, elle se charge d'une plus forte quantité

de limon ; de sorte que sur les 103,680,000 litres qui représentent la consommation quotidienne d'eau du canal à Marseille, nous en recevons 60,480,000 de plus limoneuse même qu'à la prise.

39. Les eaux sont amenées de Longchamp par 8 conduites en fonte dans cinq bassins établis sur les points les plus culminants de la ville (plateaux de Longchamp, des Moulins, de la colline Bonaparte, de la rue Montebello, de la rue Vincent) ; enfin elles sortent de ces bassins par des tuyaux secondaires qui se ramifient suivant les exigences du service, et les conduisent à 4,500 réservoirs placés dans des maisons particulières, à 103 bornes-fontaines, à 37 fontaines monumentales, et à 1,513 bouches d'arrosage.

40. *En résumé.* — Marseille peut être alimentée par des eaux provenant :

1° De la première couche aquifère, débitant en 24 heures. . . . (source de la rue Mazagran.)	7,200	litres.
2° De la deuxième couche aquifère. (environ 17,000 puits).	850,000	»
3° De la troisième couche aquifère, puits artésien fournissant à la borne-fontaine Sud-Est de la place Saint-Ferréol.	6,480	»
3° De la quatrième couche aquifère, puits artésien fournissant à la borne-fontaine de la rue Bonjuan.	5,520	»
Puits artésien fournissant à la borne-fontaine Sud-Ouest de la place Saint-Ferréol. . .	5,516	»
5° De la source du Grand-Puits. . .	190,000	»
6° De l'aqueduc de dérivation de l'Huveaune et de Jarret. . .	9,500,000	»

7° De la source de la Rose.	750,000	»
8° Du Canal de la Durance.	103,680,000	»
Total.	114,994,716 litres.	

41 La population étant d'environ 270,000 âmes, chaque habitant pourrait donc disposer de 425 litres 90 d'eau par jour au maximum, si toutes ces ressources étaient employées.

§ 2me

Quelles sont les propriétés organoleptiques et chimiques de ces eaux ; quelle influence exercent-elles sur la santé de ceux qui en font usage ?

42. 1° Source de la rue Mazagran. — La limpidité de l'eau de cette source est souvent troublée par des flocons d'hydrate de peroxyde de fer, qui nagent dans le liquide, dont la saveur est styptique. Sa température n'excède pas 12°, elle marque 110° à l'hydrotimètre.

Le 2 novembre 1863, l'eau fournie par cette source était louche et tenait en suspension une quantité assez considérable de peroxyde de fer ; 0g.,1091 de protoxyde de fer y étaient combinés à l'état de bi-carbonate.

On conçoit qu'une pareille eau, qui mériterait l'épithète de minérale, produise des effets d'excitation, et que des personnes atteintes d'anémie, de chlorose, d'atonie des organes digestifs aient retrouvé la santé par son usage ; tandis que d'autres prédisposées aux irritations gastro-intestinales aient dû renoncer à en boire à cause de la constipation, des douleurs épigastriques et des apthes qu'elle leur procurait.

44. 2° Puits de Marseille. L'eau des puits de Marseille est limpide lorsqu'elle n'est pas altérée par des infiltrations d'égoûts, du canal ou de diverses usines ; elle est inodore ou sent légérement à l'argile ; sa saveur indique presque sûrement ses qualités ou ses défauts ; agréable lorsque l'eau cuit

les légumes et prend le savon, elle devient fade, salée, douceâtre, saumatre, nauséeuse, lorsque l'eau ne peut servir aux usages domestiques. Enfin sa température varie entre 12° et 13° en été, et 11° et 12° en hiver.

Nous avons essayé par la méthode hydrotimétrique l'eau de plus de 300 puits pris dans les divers quartiers de la ville, et nous sommes arrivés à ces conclusions :

1° Le degré hydrotimétirique de l'eau des puits de Marseille varie de 42° à 202°.

2° Le degré hydrotimétrique étant toujours en rapport avec les qualités hygiéniques de l'eau, celle qui marque moins de 58° est propre à tous les usages domestiques.

3° En moyenne l'eau des puits marquant 73° est tout-à-fait impropre à l'alimentation.

4° Les sels de chaux et principalement le sulfate, saturent l'eau des puits et la rendent mauvaise.

5° Enfin les sels de magnésie concourrent pour 1/4 au degré hydrotimétrique.

Le tableau placé à la fin de ce chapitre démontre combien les bons puits sont rares à Marseille.

45 3° Fontaine de l'angle sud-est de la place Saint-Ferréol.

L'eau que débite cette borne-fontaine est limpide, inodore, d'une saveur agréable et sans arrière goût; sa température moyenne est de 10° 6; elle marque 33° hydrotimétriques.

Cette eau présentait la composition suivante le 24 février 1863.

Eau. — 1 Litre.

Azote	14cc90
Oxygène	1. 90
Acide carbonique libre	0,2102
« « combiné	0,0723
« Sulfurique	0,0340
Chlore	0,0061

Chaux	0,0420
Magnésie	0,0097
Protoxyde de fer	0,0087
Sodium (correspondant au chlore)	0,0039
Soude (restant)	0,0010
Potasse	0,0001
Silice	0,0075

Ces divers éléments peuvent se grouper ainsi :

Air dissous	16cc,80
Acide carbonique libre	0,2102
Bi carbonate de chaux	0,0493
id. de Magnésie	0,0310
id. de Fer	0,0193
id. de Potasse	0,0007
Chlorure de Sodium	0,0100
Sulfate de Soude	0,0023
id. de Chaux	0,0555
id. de Silice	0,0075

C'est la meilleure eau de Marseille ; le peuple la recherche avec juste raison, pourvue d'une quantité assez notable d'acide carbonique, elle facilite les fonctions digestives par une légère excitation.

Cette eau étant la plus pure, doit mieux conserver l'arôme aux décotions, nous connaissons même une dame qui distingue avec un tact exquis le café préparé avec toute autre eau que celle-là.

Mais nous cherchons en vain ce qui lui vaut sa notoriété pour les maladies des yeux ?

46. 4° Fontaine de l'angle nord-est de la place St-Ferréol.

L'eau de cette fontaine, limpide d'ailleurs, charrie souvent et en plus ou moins grande proportion, des flocons d'hydroxyde de fer : elle est inodore, d'une saveur agréable, avec une arrière goût légèrement styptique. Elle marque 27° à l'hydrotimètre et sa température moyenne est de 11°5.

Voici les résultats de l'analyse faite le 22 janvier 1863.

Eau. — 1 litre.

Azote.	20cc49
Oxygène	2.15
Acide carbonique libre.	0gr1952
» carbonique combiné.	0,0724
» sulfurique	0,0251
Chlore.	0,0291
Chaux.	0,0348
Magnésie.	0,0054
Protoxyde de fer.	0,0265
Sodium (correspondant au chlore). . .	0,0188
Soude (restant).	0,0009
Potasse.	0,0004
Silice.	0,0069

Ces divers corps, résidu d'environ 0gr22, peuvent être combinés dans l'ordre suivant :

Air dissous.	22cc64
Acide carbonique libre. . . , ...	0,1953
Bi-carbonate de chaux.	0,0460
» de magnésie.	0,0172
» de fer.	0,0588
» de potasse.	0,0007
Chlorure de sodium.	0,0479
Sulfate de soude.	0,0020
» de chaux.	0,0408
Silice.	0,0069

Moins pure que l'eau précédente, elle n'est pas moins d'excellente qualité; mais ses propriétés toniques la font spécialement rechercher pour les gens atteints de pâles couleurs; et la quantité de bi-carbonate de fer (0,0588 par litre) qu'elle contient, justifie la faveur populaire dont elle jouit.

47. 5° Grand-Puits. — L'eau du Grand-Puits, limpide,

inodore, d'une saveur agréable mais un peu âpre, a une température moyenne d'environ 12°5, et marque 86° à l'hydrotimètre.

Le 16 mars 1863, elle présentait la composition suivante :

Air dissous.	24cc 45
Acide carbonique libre.	0,1708
» carbonique combiné.	0,2208
» sulfurique.	0,3608
Chlore.	0,0120
Chaux.	0,2870
Magnésie.	0,0287
Protoxyde de fer.	0,0180
Sodium (correspondant au chlore).	0,0077
Soude (restant).	0,0102
Potasse.	0,0013
Silice.	0,1395

Ce qui forme un résidu d'environ 1gr04, que l'on peut représenter par les combinaisons suivantes :

Air dissous.	24cc45
Acide carbonique libre.	0g1708
Bi-carbonate de chaux.	0,2201
» de magnésie.	0,0918
» de potasse.	0,0025
» de fer.	0,0400
Chlorure de sodium.	0,0197
Sulfate de chaux.	0,4891
» de soude.	0,0233
Silice.	0,1395

Cette eau n'a une réputation de bonté qu'à cause de sa limpidité, de sa fraicheur et du débit considérable de la source même pendant les sécheresses ; mais elle est évidemment trop chargée en matières salines, et surtout en sulfate de chaux et en silice ; elle est lourde, et si elle ne

trouble pas les digestions, c'est grâce à la quantité remarquable d'acide carbonique qu'elle contient.

48. 6° EAUX DE L'HUVEAUNE. — L'eau de l'Huveaune o limpide, quelquefois louche, d'une saveur agréable, inodore sa température est voisine de celle de l'atmosphère. Essay par la méthode hydrotimétrique, elle a 86°

Analysée le 28 mars 1863 (1), elle présentait la composition suivante :

Air dissous. . . , ...	22cc80
Acide carbonique libre.	0g1543
» carbonique combiné.	0,1060
» sulfurique.	0,1207
Chlore.	0,0042
Chaux.	0,1250
Magnésie.	0,0143
Protoxyde de fer.	0,0074
Sodium (correspondant au chlore). . . .	0,0027
Soude (restant).	0,0021
Potasse. . . . . , . . .	0,0003
Silice.	0,0097
Matières organiques.	traces.

C'est-à-dire environ 0g.40 de résidu salin, dont les divers élements peuvent être ainsi combinés :

Air dissous.	22cc80
Acide carbonique libre.	0g1543
Bi-carbonate de chaux.	0,1090
» de magnésie.	0,0457
» de fer.	0,0164
» de potasse.	0,0006
Chlorure de Sodium.	0,0069
Sulfate de chaux. . . . . . , . . .	0,2006
» de soude.	0,0048
Silice.	0,0097

(1) Pendant le chômage du canal.

Matières organiques. . . . . traces.

Cette eau, bien aérée, comme toutes celles de rivières, peut être classée dans les eaux potables de bonne qualité ; elle serait excellente si le sulfate de chaux s'y trouvait en moindre quantité, d'autant plus que ce sulfate de chaux, en présence de matières organiques, est décomposé, que l'acide sulphydrique qui se dégage communique au liquide des propriétés malfaisantes, et l'on risque en faisant usage d'ancienne eau de l'Huveaune d'être pris de diarrhée et de dévoiement.

C'est pourquoi les marins préfèrent l'eau du Grand-Puits aux eaux de l'Huveaune pour leur approvisionnement.

49. Canal de la Duramce. — L'eau du canal n'est presque jamais limpide ; dans ce dernier cas seulement elle est inodore et d'une saveur agréable ; sa température varie de + 5° 66 à — 5° 34 en hiver ; elle s'élève jusqu'à 22° en été. Elle marque en moyenne 29° à l'hydrotimètre.

Le défaut de limpidité provient :

1° De ce que dans les canaux à fonds lisse, à pente légère les eaux déposent toutes les matières étrangères qu'elles tiennent en suspension, et qui sont de nouveau soulevées et entraînées durant les jours de pluie ou de vent. Dans ce cas, la couleur de l'eau varie de la teinte jaunâtre (argileuse) la plus foncée à la teinte café au lait (terreuse) ; son odeur rappelle l'argile ou la terre détrempée ; sa saveur est âpre, saumâtre, desagréable ; enfin elle est onctueuse au toucher.

2° De ce que sous l'influence de la chaleur ou de l'abaissement de la pression atmosphérique une partie de l'acide carbonique libre se dégage, et dès-lors les sulfates, les phosphates et les carbonates neutres dissous à la faveur de cet excès d'acide, se précipitent à l'état de division extrême et louchissent le liquide.

On conçoit aisément que l'eau d'un canal se mette mieux encore que l'eau d'une rivière en équilibre avec la température de l'air : la fraîcheur manque donc en été aux eaux du canal de la Durance, tandis qu'elle est excessive en hiver.

Les propriétés chimiques de l'eau du canal sont naturellement aussi peu stables que ses propriétés physiques ; chaque jour apporte quelques modifications dans l'un de ses principes constituants.

Voici la composition que présentait l'eau de la Durance, prise à une borne-fontaine de Marseille, le 12 avril 1862 :

Air dissous.	18cc24
Acide carbonique libre.	0g1610
» carbonique combiné.	0,1094
» sufurique.	0,0744
Chlore.	0,0126
Chaux.	0,0891
Magnésie.	0,0102
Protoxyde de fer.	0,0059
Sodium (correspondant au chlore). . . .	0,0081
Soude (restant).	0,0032
Potasse.	0,0012
Silice.	0,0049
Argile.	0,1571
Matières organiques.	traces.

Les éléments de ce résidu, du poids d'environ 0g. 50, peuvent être ainsi combinés :

Air dissous.	18cc24
Acide carbonique libre.	0g1610
Bi-carbonate de chaux.	0,1208
» de magnésie.	0,0326
» de fer.	0,0131
» de potasse.	0,0023

Carbonate neutre de chaux.	0,0180
Chlorure de sodium.	0,0207
Sulfate de chaux.	0,1195
Sulfate de soude.	0,0073
Silice.	0.0049
Arile.	0,1571
Matières organiques.	traces.

Pareille composition chimique démontre que l'eau du Canal est de bonne qualité. On notera cependant le rôle nuisible que jouent les matières organiques en présence des sulfates, rôle que nous avons déjà signalé comme pouvant engendrer des maladies endémiques.

Le défaut de fraîcheur de l'eau en été et sa trop grande fraîcheur en hiver demandent à être corrigés ; car en été, la chaleur amène la paresse de l'estomac, que l'on ne détruit que par les toniques, et l'eau froide est le meilleur remède indiqué par la nature; en hiver, si une eau trop froide ne nuit pas au corps, elle nuit au moins à la dentition.

Mais le principal vice de l'eau du canal c'est la quantité considérable de matières étrangères qu'elle tient en suspension (1). Il faut nécessairement filtrer cette eau pour la rendre potable. Or, filtrer une eau, c'est l'altérer ; tous les hydrologistes sont d'accord sur ce point depuis Parmentier : le filtre dépouille l'eau de l'air interposé et de l'acide carbonique libre qui constituent sa saveur et sa légèreté. En outre, les filtres destinés à clarifier de grandes quantités d'eau n'ont pas toujours le même pouvoir ; ainsi, pour ne citer qu'un exemple pris dans la localité, le filtre de Longchamp laissait passer au début 0,25 d'eau par seconde à une sous-pression de 0,25, tandis qu'il n'en clarifie aujour-

(1) La Durance charrie 4^k 179 de matières insolubles par mètre cube pendant les grandes crues ; en moyenne elle charrie 0^k 279.

d'hui, à cette même sous-pression, que 0,13, et qu'il faut une sous-pression de 0,65 pour qu'il livre 0, 30 d'eau. Aussi doit-on voir avec plaisir la ville adopter comme moyen de clarification les bassins épurateurs ; et si leur action était insuffisante, on obtiendrait probablement de bons effets d'un radier caillouteux disposé le long du canal de distribution des eaux de la ville. (1)

Ces diverses conditions de fraicheur modérée et de limpidité obtenues, l'eau du canal de la Durance serait difinitivement potable.

TABLEAU

Indiquant le degré hydrotimétrique de divers Puits de Marseille pris dans les différents quartiers de la Ville.

	Localité.	Degré.	Profondeur.		Localité.	Degré.	Profondeu
20	Rue des Feuillants	72		50	Rue de Bruys. . .	47	
2	» Méolan. . . .	102		10	Boul. Chave . . .	50	7
3	» du Musée . .	118			Lycée (parloir) . .	58	
13	» id	126			» (Cour des ext.)	43	
4	» d'Aubagne . .	22		6	Rue Duguesclin. .	111	
17	» id	143		10	» Peirier. . . .	138	
56	» id	110		11	» Basse Peirier.	136	
37	» de la Palud .	84		14	» id	138	
60	Allées de Meilhan.	48		8	» Jaubert . . .	162	

(1) Parmi les projets de tous genres que l'on a présenté pour clarifier les eaux du canal celui, tout récent, du capitaine Magnan mérite une attention spéciale. Cet illustre navigateur à étudié les systèmes employés par les anciens Assyriens pour favoriser le dépôts des eaux bourbeuses. Il a reconnu que lorsque l'eau bat derrière un pilier creux, il se forme deux courants en sens inverse, et un temps de repos au point d'intersection des deux courants. En ménageant à ce niveau une cuve, l'eau y laisserait tomber les matières qu'elle tient en suspension. Et lorsque la cuve serait remplie, il suffirait d'un fort courant pour la décharger. Les radiers caillouteux, les écueils, les rochers saillants, les arches des ponts agissent d'une façon analogue, mais ici le point d'intersection des courants, tantôt par derrière, tantôt par côtés, est toujours remarquable par la limpidité de l'eau et un fond de graviers ou de galets.

	Localité.	Degré.	Profondeur.
40	Rue de Rome. . .	126	
194	» id	123	4
201	» id	106	
7	Place de Rome . .	92	5
155	Rue de Rome. . .	82	
7	Place Castellane .	103	
4	Rue Moustier. . .	80	
5	» id	134	12
15	» Reinard . . .	64	15
2	» Nau	60	8
24	» des 3 Mages .	94	8
82	Cours Devilliers .	62	11
2	Boul. Mérentié . .	80	12
29	» id	60	
8	» Dauphine. . .	86	
25	» id	61	
1	» de la Provid.	74	
7	» id	62	6
23	» des Dominicaines	43	
38	» du St-Sépulc.	59	
29	» Bernard-du-Bois.	68	
23	» d'Aix.	59	16
7	Place d'Aix. . . .	51	22,50
46	Gd chemin d'Aix. .	82	
9	Rue des Recolettes	64	
21	» id	103	
10	» du Baignoir .	62	
26	» id	58	
17	» Thubaneau .	86	
1	» du Relais. . .	74	
2	Vieux Chemin de la Magdeleine. . .	105	
25	Rue de Sion . . .	114	
13	» Magenta . . .	126	
3	» Vierge-de-la-Garde. . . .	90	
13	» de l'Etrieu . .	88	
28	» id	68	
33	» id	86	
12	» Paradis . . .	82	
36	» id	70	
39	» id	38	
5	Rue Jaubert . . .	130	
5	» d'Alger. . . .	22	
51	Boul. du Nord . .	56	5
9	Rue haute Rotonde	166	20
41	Boul. du Nord . .	70	
15	» de la liberté .	60	5,50
8	Rue du Muguet . .	60	
2	» Jemmapes. .	65	7
4	» id	73	
14	» Hte-St-Domiq .	60	6,50
8	» id	72	7,50
16	» id	64	6
10	» Tapis-Vert. .	58	7
12	» Jacquand . .	86	3
61	» id	22	2,50
9	» des Cartiers.	202	
72	» Caisserie. . .	102	
15	» de la Prison .	42	5
13	» Cuiraterie . .	70	
5	» des Ferrats .	46	3
9	» id . . , .	38	2
12	» des Enfants-abandonnés.	58	5,25
10	» du Refuge . .	82	
3	» Pierre-qui-Rage .. , . .	87	
25	Place Jauguin. . .	71	3,25
14	Grand'Rue	81	
8	Rue Requis-Novis	82	
3	Place du Mont-de-Piété	114	
2	Rue de la Pyramide	96	5
2	» des 4 patissiers	122	
13	» de Sion. . . .	134	
77	» Paradis . . .	52	
39	» Sylvabelle . .	38	
14	» id	125	
54	» Paradis , . .	92	
47	» Montgrand . .	66	
4	» Glandevès . .	47	
10	» Beauveau . .	52	
12	» id	52	
19	» du Pavillon .	84	
78	» St-Ferréol . .	39	

TABLEAU

comparatif des Substances dosées dans les eaux potables de Marseille (Eau 1 litre.)

	Place St Ferréol font. S.E.	Place St Ferréol font. N.E.	Grand Puits font. Place Gd Puits.	Huveaune en ville.	Canal en ville.
Acide carbonique libre. . . .	0,2102	0,1952	0,1708	0,1543	0,1610
« « combiné. .	0.0723	0,0724	0.2208	0,1060	0,1094
« sulfurique	0,0340	0,0251	0,3008	0,1207	0,0744
Chlore	0,0061	0,0291	0,0120	0,0042	0.0126
Chaux	0,0420	0,0348	0,2870	0,1250	0,0891
Magnésie.	0,0097	0,0054	0,0287	0,0143	0,0102
Protoxyde de fer	0,0087	0,0265	0.0180	0,0074	0,0029
Sodium (combiné au chlore).	0,0039	0,0188	0,0077	0,0027	0,0081
Soude (restant).	0,0010	0,0009	0,0102	0,0024	0,0032
Potasse	0,0004	0,0004	0,0013	0,0003	0,0012
Silice	0,0075	0,0069	0,1395	0,0097	0,0049
Argile					0,1571
Matières organiques				Traces.	Traces.

TABLEAU.

indiquant la composition des Eaux potables de la ville de Marseille au point de vue de l'hygiène.

Air dissous (azote et oxygène).	16cc,80	22cc,64	24cc.45	22cc,80	18cc,24
Acide carbonique libre. . . .	0,2102	0,1953	0,1708	0,1543	0,1610
Bi-carb. de chaux	0,0493	0,0460	0,2201	0,1090	0,1208
» de magnésie. . .	0,0310	0,0172	0,0918	0,0457	0,0326
» de fer	0,0193	0.0588	0,0400	0,0164	0,0131
» de potasse. . . .	0,0007	0,0007	0,0025	0,0006	0,0023
Carbonate neutre de chaux .	»	»	»	»	0,0180
Chlor. de sodium.	0,0100	0 0479	0,0197	0,0069	0,0207
Sulfate de soude	0,0023	0,0020	0,0233	8,0048	0,0073
» de chaux	0,0555	0,0408	0.4891	0,2006	0,1195
Silice	0,0075	0,0069	0,1395	0,0097	0.0049
Argile.	»	»	»	»	0,1571
Matières organiques	»	»	»	Traces.	Traces.
Densité à 10°.	1,0004	1,0005	1,0008	1,0009	1,0005
Température moyenne. . . .	10°, 6	11°, 5	12°, 5	Variable.	Variable.
Degrés hydrotimétriques. . .	33°	27°	86°	86°	26°

CHAPITRE IV.

—

Air.

—

50. L'air de Marseille est altéré par des conditions naturelles de localité, par des phénomènes météorologiques, par des émanations.

Ces altérations, d'origine si diverses, sont décélées tantôt par l'expérimentation chimique, tantôt par des effets physiologiques, tantôt par la génération ou l'aggravation de certaines maladies.

51. Dans toutes les rues de Marseille, la poussière calcaire soulevée par les vents, favorisée par le charroi, détruite en partie seulement par les soins de l'autorité, se mêle à l'air qu'elle altère, et devient une des causes efficaces d'excitation pulmonaire et ophthalmique, les plus difficiles à éviter, et la fréquence du mistral, de la tramontane, etc.... lui donnent un pouvoir pathogénique dont tout praticien constate chaque jour l'importance.

Aussi ne saurait-on trop répéter les arrosages surtout en été. Mais il faudrait qu'on eut soin de faire ces arrosages avec discernement pour que les terres ne fussent pas détrempées et que l'eau ne stagnât pas, car en ce dernier cas, les matières organiques contenues dans l'humus, toujours abondantes dans une grande ville, pourraient fermenter ; il en naitrait des miasmes analogues aux effluves paludéens, susceptibles d'engendrer des fièvres intermittentes et même des fièvres pernicieuses. — L'apparition de ces fièvres à Marseille depuis qu'on arrose avec l'eau de la Durance, fait désirer que l'on mette aux tuyaux d'arrosage des pommes qui divisent en pluie le jet d'eau. Sans doute il y aurait par ce procédé, perte de force de projection, mais on y remédierait facile-

ment en rapprochant les bouches d'arrosage ou en allongeant les manches.

52. Au voisinage des côtes on respire un air embaumé, mais altéré par les effluves marines. Pour peu qu'on séjourne sur le bord de mer, les lèvres et les parties découvertes du corps s'imprègnent d'une couche saline: c'est que la poussière acqueuse légère que le vent soulève se mêle à l'air, et se condense sur les chairs comme sur un écran.

Cet air salé, légèrement humide, chargé de vapeurs marines et de principes iodés, bromurés, essentiellement volatils a une action tonique incontestable qui le rend utile aux individus à fibre lâche, à constitution lymphatique, molle, quand nul symptôme d'éréthisme n'existe. Mais s'il y avait tendance aux mouvements congestifs, fluxionnaires, aux hémmorrhagies, on conçoit que la maladie serait au contraire aggravée par un tel agent.

Aussi les scrofuleux, les lymphatiques, les chlorotiques, les convalescents pâles, débiles, dont le pouls est large et dépressible, dont l'appétit est perdu, dont les digestions sont lourdes, difficiles, dont la respiration est oppressée, dont, en un mot, toutes les fonctions languissent frappées d'une espèce d'hébétude atonique, éprouvent-ils du bien être à séjourner sur nos côtes. Tandis que par contre les tuberculeux chez lesquels il y a tendance hémoptoïque, ceux qui ont des maladies organiques hypersthéniques du cœur telles qu'hypertrophie, congestions actives, etc., doivent en être éloignés avec soin.

L'air marin n'est même pas également salutaire partout. Il faut autant que possible éviter à Marseille d'envoyer les malades sur le bord des plages; car sous l'influence du vent, des grains de sable calcaire très-fins se mêlent à la vapeur acqueuse, et ces corps granuleux, insolubles, répandus dans l'atmoshpère s'introduisant dans les ramifications bronchiques peuvent devenir des causes d'inflammations et

détruire tout le bien produit par l'inspiration de l'air marin Ce n'est pas là une observation chimérique, car la quantité de sable enlevée, mêlée à l'air, est bien plus considérable qu'on ne le croirait de prime abord, puisqu'à la plage de Montredon, ces grains de sables emportés au loin par le mistral surtout, ont dépassé les monticules voisins élevés de plus de 40 mètres, se sont déposés sur les versants nord-ouest lorsqu'ils n'ont plus été soutenus par le vent, et ont formé de véritables carrières de sable calcaire dont le volume augmente chaque jour, ainsi que le démontre la végétation du lieu, les troncs des pins étant d'autant plus enterrés dans les couches sablonneuses que les arbres sont plus vieux.

Les quartiers de Marseille qui sont le plus exposés à l'influence de l'air marin, sont : Endoume, les Catalans, le Lazaret. — L'action excitante de cet air s'y fait sentir jusqu'à environ 300 mètres dans l'intérieur des terres, si des monticules ou de grandes constructions ne viennent pas arrêter et condenser les molécules aqueuses en suspension. L'odeur marine est relativement sensible à des distances plus longues, mais c'est en vain qu'on y attendrait la production d'effets thérapeutiques.

53. L'Air des quais du vieux port est altéré par les gaz hydrosulfurés, hydrocarbonnés et les émanations infectes qui s'échappent de l'eau. Cette altération est plus forte encore en été à cause de l'élévation de la température, de la diminution du volume d'eau des égoûts, et de la plus grande fermentation.

Aussi, est-ce surtout à cette époque de l'année que l'on observe dans les habitations qui avoisinent le port, bon nombre de maladies à forme typhoïde, dont l'etiologie est facile à saisir. Ces états typhoïdes, qui viennent compliquer la plupart des affections graves, cèdent comme par enchantement au sulfalte de quinine donné à petites doses (0,50 en lavement chaque jour.) Mais elles ont une grande

tendance à récidiver si le malade est laissé dans le milieu vicié.

Dans ces cas, se rapprochant beaucoup plus de la putridité des anciens que de l'intermittence, et qui se compliquent plus naturellement de malignité que de perniciosité, les préparations de quinquina agissent comme toniques, antiseptiques et non comme antipériodiques.

53. D'une manière générale, d'ailleurs, on peut dire que l'air de Marseille semblable à celui des grandes villes, vicié partout, permet au génie typhoïde de planer sur la tête des malades et de compliquer les affections les plus bénignes, presque en raison directe de l'agglomération d'habitants autour de l'individu. Cette influence pernicieuse, se fait sentir surtout chez les enfants ; et l'on est étonné de voir des fièvres catarrhales, des maladies de croissance, des fièvres muqueuses durer très- longtemps, devenir très graves, souvent mortelles en ville, tandis qu'en envoyant les malades à la campagne dès le début, l'affection première suit ses phases sans complication typhoïde le plus souvent, et se termine en un laps de temps infiniment moindre.

La nature de l'agent viciateur est elle chimiquement déterminable? Non, jusqu'à ce jour, puisque les analyses les plus délicates n'ont rien appris à cet égard. Par un procédé d'une simplicité remarquable on peut cependant déterminer jusqu'à quel point l'air d'un quartier est vicié : Si on expose en plein air à la campagne une pièce de linge savonnée et rafraichie, elle a, une fois sèche, une odeur agréable ; et si par contre la même pièce de linge a été mise à l'air en ville, elle prend une odeur analogue à celle de faguenas, de caserne, ou d'hôpital, d'autant plus prononcée que le quartier est populeux et qu'on l'a exposée à un étage inférieur.

Ce fait doit-être, ce me semble, d'un grand enseignement il vient corroborer ce principe d'hygiène, depuis longtemps

établi, que les étages élevés sont les plus salubres; il permet de considérer en quelque sorte comme ayant changé d'air un malade transporté du rez-de-chaussée au quatrième; il établit une méthode facile de reconnaître le degré de pureté du milieu dans lequel on vit.

Le linge savonneux peut encore servir à découvrir une altération de l'air essentiellement grave puisqu'elle accompagne le choléra et parait en être la cause. Les buandières marseillaises, et bien des personnes après elles, ont remarqué que durant l'épidémie de choléra de 1854, le linge savonneux exposé à l'air, dans les quartiers où des individus étaient atteints du fléau, jaunissait. Ce fait qui demande confirmation, donnera peut-être une grande valeur à l'hypothèse du docteur Horn de Munich (1) et indiquera par une preuve facile, la présence dans l'air, d'un ferment aussi terrible que l'iodosmon.

Le papier ozonique a plus souvent permis de constater le rôle pathogénique de l'oxigène électrolysé à Marseille où les constitutions catarrhales s'établissent si souvent.

54. Enfin des orages soudains accumulant dans notre atmosphère des quantités considérables d'électricité libre, causent quelquefois, surtout en été, la mort presque instantanée de fébricitants affaiblis dont l'irritabilité nerveuse est extrême. A ces causes générales d'altération de l'air, se joignent les causes plus spéciales de viciation qui proviennent des usines, des entrepôts de marchandises, des établisse-

(1) Le docteur Horn de Munich considère le cholera comme résultant de l'effet des composés cyanurés formés spontanéments par l'action catalytique de l'Iodosmon (Azote électrolysé) et absorbés par l'homme. — Cette théorie explique la nature infectieuse du choléra, la plus grande tendance de la maladie à s'appesantir sur les villes, la soudaineté des attaques, la ressemblance entre l'affection et une intoxication par les cyanurés, les bons effets de l'acétate d'ammoniaque, etc

ments insalubres ou incommodes ; elles seront signalées dans le cours de cet ouvrage. Pour le moment, contentons nous de constater que le conseil d'hygiène, en vue des inconvénients que peuvent entraîner les établissements industriels, s'efforce de les grouper en des quartiers spéciaux.

CHAPITRE V.

Climatologie et Météorologie.

55. Les documents relatifs à la climatologie et à la météorologie de Marseille sont fort nombreux ; l'observatoire en a fourni, surtout depuis le XVIIIe siècle, d'une valeur scientifique incontestable. Raymond, dans sa topographie salutaire de Marseille (1779), les a utilisé le premier ; le comte de Villeneuve, dans la statistique des Bouches-du-Rhône a épuisé la matière jusqu'en 1822. Un relevé des observations que M. Valz a faites, de 1823 à 1842, a servi aux auteurs de la France par département et de Patria pour fixer les températures moyennes saisonnières et annuelles de Marseille. Enfin la société de statistique publie depuis 1837 dans le Repertoire de ses travaux les recherches faites à l'Observatoire de Marseille. C'est surtout à cette dernière source que j'ai puisé ; j'ai dressé des tableaux détaillés des phénomènes constatés de 1850 à 1860. Les conditions nouvelles dans lesquelles Marseille est entrée depuis ce laps de temps par l'arrivée des eaux du canal ont paru, à beaucoup de gens, susceptibles de modifier le climat ; et c'est le principal motif qui m'a déterminé à établir des données fixes au moyen de ces tableaux me réservant d'employer les documents antérieurs, comme termes de comparaison.

Onze tableaux sont consacrés au relevé des moyennes mensuelles thermométriques à l'intérieur et à l'extérieur, et barométriques, à 9 heures du matin, à midi et à 3 heures du soir. — La journée médicale ou du valétudinaire est ainsi bien limitée. — J'ai du tenir compte dans une colonne spéciale des plus grands écarts de température, observés pendant le mois, de neuf heures du matin à trois heures du soir.

Le reste du cadre où sont constatées les hauteurs barométriques maxima, minima et moyenne, la température maxima minima et moyenne, le règne des vents, l'état du ciel, la quantité d'eau tombée, est le résultat d'observations faites quotidiennement, non plus pendant 6 heures, mais pendant vingt-quatre heures. Aussi ces résultats seuls ont-ils servi à dresser le tableau XII où sont résumés les faits observés chaque année. J'ai consacré le XIIIe à l'étude des hauteurs barométriques et thermométriques maxima, minima et moyenne mensuelles, des journées de gros vents, entièrement couvertes, etc. Enfin le XIVme est destiné à l'établissement de la pression atmosphérique et de la température maxima, minima et moyenne, du chiffre relatif des vents, des nuages, de la pluie, des brumes ou des brouillards, de la neige, de la grêle, des éclairs ou des tonnerres, de la quantité d'eau tombée de jour ou de nuit, pendant les quatre saisons et la moyenne de la période des onze années précédemment controlées.

56. *Pression atmosphérique.* — La pression atmosphérique est de tous les phénomènes météorologiques, celui dont l'influence sur la santé se fait la moins sentir à Marseille. Cependant les moyennes que nous avons obtenues, les chiffres des maxima et des minima nous donnent l'explication de certains faits physiologiques et pathologiques. Habitué à une pression de 0m 75888, le Marseillais éprouve des vertiges, un malaise, une lourdeur particulière, lorsque le

baromètre descend jusqu'à son terme minimum 0m 72996. Et si les emphysémateux et les anémiques suffoquent surtout au printemps et en été, il faut tenir compte des sauts barométriques énormes et de la moindre pression moyenne (757m) à cette époque de l'année, En automne et en hiver les phénomènes inverses se produisent, et nul doute que l'ascension du mercure dans la colonne barométrique jusqu'au 774m, ne joigne son influence à celles des autres conditions de milieu et ne doive être mentionnée dans l'étiologie des hémophtysies et des hémorrhagies plus communes durant ces deux saisons.

57. *Température.* — M. Valz avait établi par un relevé d'observations, de 1822 à 1843, que la température moyenne de Marseille était de 14°, 08. Le nouveau relevé que j'ai dressé, de 1850 à 1860, donne une différence en plus de 0°, 18. Marseille se trouve ainsi située dans la liste des villes où règne le climat méditerranéen, entre Toulon (dont la température moyenne est de 14° 40) et Nimes dont la température moyenne est de 13° 07). Elle jouit de 4° 28 de chaleur moyenne de plus que Paris, et de 3e de moins que Rome.

Placée sur la limite des climats doux et des climats tempérés, elle offre tous les avantages inhérents à une chaleur habituellement modérée.

En considérant les moyennes saisonnières, on demeure convaincu que si l'habitation de Nice, de Menton, d'Hyères pendant le printemps, l'automne et l'hiver, convient aux valétudinaires ; ils n'ont à craindre à Marseille que les brusques écarts de température, (les moyennes différant à peine de 1° à 1° 46, durant les trois saisons précédentes), et, que pour l'été, le séjour à Marseille leur est même préférable, la température étant plus basse de 1° 35 dans cette dernière ville.

Le mois le plus froid est habituellement décembre ou

janvier. Il peut geler de novembre à la fin d'avril, mais à partir de mai jusqu'en octobre, la moyenne de température est toujours au-dessus de 16° 07, ce qui fait que la saison des bains de mer dure à Marseille largement quatre mois.

Durant la période de onze années qui vient de s'écouler la température maxima a été de 36° en juillet ; la température minima de — 8°, s'est reproduite deux fois, l'une en janvier, l'autre en décembre. Enfin notons qu'il est tombé la neige à peine 12 fois.

Mais ce qui, au point de vue médical, est le vice radical, pour ainsi dire, du climat de Marseille, c'est la mutabilité de la température dans le courant de la journée ; on remarque toujours une différence d'au moins 4°, entre la température de 9 heures du matin et celle de 3 heures du soir, et quelquefois cette différence est de 11°. Il est facile de concevoir la puissance pathogénique de pareilles variations, la nécessité de s'y soustraire, et l'opportunité des vêtements faciles à prendre et à quitter, tels que les surtouts, les pardessus, et des tissus aptes à absorber la sueur et mauvais conducteurs de la chaleur, tels que la laine, la flanelle, dans un pays dont le climat rappelle celui de l'Algérie, les vents étant, là comme ici, l'origine commune de ces brusques variations de température.

58. *Vents.* — RAYMOND a tracé dans sa topographie salutaire de Marseille une carte des vents que je reproduis avec quelques modifications pour faciliter l'entente du sujet.

La Grèce, l'Espagne, l'Italie, doivent à leur configuration péninsulaire, les vents de E.-N.-E., de N.-N.-O, de S-.S.-E., d'E.-S.-E., qui n'ont pas de noms provençaux parce qu'ils soufflent exceptionnellement à Marseille.

L'O.-S.-O., l'O.-N.-O., le N.-O.-N et le S.-S.-E., règnent quelquefois et il en sera fait une mention spéciale ; mais les vents qui impriment un caractère particulier au climat

de Marseille sont par degré de fréquence, le N.-O., l'O., le S.-E., le S.-O, l'E., le S., le N.-E., le N. qui règnent 343 fois, année commune, et qui 97 fois acquièrent une intensité remarquable.

Pour avoir une idée plus exacte des effets de ces vents sur l'économie, il convient de les diviser, en vents de terre (de l'E. à l'O., en passant par le Nord) et vents de mer (de l'E. à l'O. en passant par le Sud).

59. 1° Vents de Terre. — Le vent d'Ouest (Pounent) qui vient du Languedoc et du Roussillon, se charge, en passant sur la côte du Rhône, d'effluves malsains qui le font redouter dans la campagne d'Arles ; mais l'action délétère s'arrête bientôt ; on sait que l'influence paludéenne ne peut se faire sentir à de grandes distances. Aussi chez nous où il règne en moyenne 82 fois par an, surtout en été, le vent d'Ouest est considéré comme très salutaire parce que les chaleurs de la canicule sont tempérées par lui.

Il se combine souvent pendant les mois de juillet et d'août au S.-O : le courant d'air traverse alors le golfe de Lion, s'imprègne modérément d'humidité, est légèrement frais et constitue les agréables brises marines connues dans le pays sous le nom de *Pourentaou*.

Il est rare que le vent d'Ouest acquière une intensité remarquable ; on l'observe à peine 4 fois par an.

Mais ce qui est plus redoutable, c'est sa combinaison avec le Nord-Ouest. Ce phénomène se produit surtout en mars et en avril, lorsque les dernières ramifications des Cévennes étant encore couvertes de neige, une petite pluie a raréfié l'air dans la Basse-Provence. Alors le vent O.-N.-O. (Mistraro), s'élève et l'on conçoit le rôle que ce vent peut jouer dans l'établissement des constitutions catarrhales, puisqu'il fait affluer un puissant courant d'air froid dans une contrée dont les habitants se sont allégés, la température étant à cette époque de 13° à 19°.

Le Nord-Ouest (Mistraou) ou mistral, succède aux jours pluvieux, et quelques gouttes suffisent souvent pour le faire régner. L'air des Cévennes arrive alors dans le bassin du Rhône où il pénètre par deux directions : le courant qui descend le Rhône s'épanche dans les plaines de la Camargue et de la Crau, se précipite dans l'étang de Berre, remonte la vallée de l'Arc, et, par la Viste, entre dans le bassin de Marseille et de l'Huveaune ; l'autre courant suit le cours de la Durance (1).

Le mistral règne, année commune, 138 fois, bien plus fréquemment en hiver et en automne, qu'au printemps et dans l'été. Son maximum de souffle a lieu en décembre et janvier ; une cinquantaine de fois par an, il acquiert un intensité remarquable ; en ces cas son impétuosité étonne : Buret opposa un cercle de 140^{mm} de rayon à la marche du vent et le fixa à l'aide d'un poids de 5 kilogrammes ; le cercle fut emporté. Il fallut ajouter 600 grammes pour que le vent ne put entraîner l'objet. Les oscillations du baromètre sont si soudaines durant ces journées de gros vents que l'on voit le mercure sautiller dans le tube. Le thermomètre baisse quelque fois tout-à-coup de 7 à 8° ; mais c'est qu'alors le mistral s'est combiné avec le nord : les effets de ces variations brusques sur l'économie, se préjugent aisément, quatre ou cinq jours après les coups de vents, les fluxions de poitrine abondent. D'ailleurs quoique lorsque le mistral souffle seul, il soit plus importun, par sa persistance et son habituelle vivacité, que nuisible, il convient néanmoins de conserver les abris naturels, providentiellement élevés contre ses rigueurs ; et Raynond déplorait avec raison l'arrêt des échevins qui avaient ordonné une coupure sur la colline au nord de la ville, sacrifiant ainsi la salubrité à l'alignement des rues.

(1) Statis. des Bo. du Rh. T. I. p. 189.

Aujourd'hui non seulement on a détruit les hauteurs de la Tourrette, mais on a baissé tous les terrains du Lazaret : aussi le vent du N.-O. souffle-t-il avec fureur au quartier Saint-Lazare, sur la partie de la vieille ville qui regarde les nouveaux ports, sur la ville en construction et les affections thoraciques y sont-elles plus communes que dans les vieux quartiers bâtis en amphithéâtre sur le penchant S.-E. d'une colline, et dont les rues principales, tracées de l'E. à l'O., fréquemment entrecoupées de rues secondaires, faisairnt des angles toujours aigus avec les premières afin que le courant d'air fut interrompu.

De nos jours le sensualisme nous force à sacrifier les lois de l'hygiène à la rectitude des lignes ; on se grille et on se gêle dans les grandes rues droites et larges. La suite des constitutions médicales démontrera si nous sommes plus sages que l'ont été nos devanciers.

Il importe de bien distinguer l'action du N.-O.-N. toujours froid, quelquefois neigeux, prédisposant aux affections tant inflammatoires que catarrhales, d'avec celle du mistral.

Le N.-O., tiède lorsqu'il commence à souffler, devient de plus en plus froid à mesure qu'il persiste. C'est qu'il nous amène d'abord l'air modérément chaud de la vallée de l'Arc, de l'Etang de Berre, de la Crau, de la Camargue, puis l'air froid des Cévennes. Par la même raison, faisant rétrograder des nuages venus du midi, il peut déterminer la pluie au début de son règne ; mais il ne tarde pas à être tellement dessicatif qu'en moins de 12 heures, l'hygromètre passe de 80 à 0, et cette force de dessication n'est pas une des moindres causes de son impétuosité.

Ces faits permettent d'établir que le mistral doit puissamment concourir à renouveller l'air de Marseille, jouer un rôle efficace dans l'établissement des constitutions inflammatoires en hiver, et juger les constitutions catarrhales, les

épidémies de croup qui ne peuvent se développer sans un atmosphère humide.

Le vent du Nord (Tramontano) ou Tramontane, vient des Hautes-Alpes, peut souffler depuis novembre jusqu'en avril, amener un peu de neige lorsqu'il dure, mais ne persiste pas longtemps, et n'acquiert jamais une fréquence marquée ; il ne mérite une mention spéciale que parce qu'il détermine quelquefois les premiers froids qui sont alors courts mais vifs.

Le vent N.-E. (Grégali) peut souffler de novembre jusqu'à la fin d'avril, « la condition nécessaire pour la formation de ce vent est la chûte des neiges sur les Alpes maritimes. La différence de température qui s'établit alors entre l'atmosphère de Provence, qui est chaude et celle de la région montagneuse qui a été considérablement refroidie par les neiges produit dans la première un vide qui est rempli par l'air de la seconde, dont le courant est le vent du Nord-Est. Il est le moins sec de nos vents de terre, parcequ'il passe sur le golfe de Gênes, où il se charge d'humidité, et il amène des nuages froids qui sont de la nature des brouillards. » (1).

Ce vent qui ne se propage qu'avec lenteur, surprend ceux qui, n'étant pas habitués au climat de la Provence, ne se prémunissent pas contre des variations brusques. En général on ne saurait trop recommander aux phthysiques et à toutes les personnes débiles de se défier des pernicieux effets du Nord-Est. Au mois de novembre, et vers le mois d'avril, les praticiens sont appelés à traiter des fluxions de poitrine, de nature essentiellement catarrhale, chez les vieillards. Ces derniers, dans la classe peu fortunée, cédant à l'ancienne habitude locale, vont aux heures du jour où le soleil est dans sa force, s'accagnarder sur le quai

(1) Statis. des Bouch. du Rh. t. I. p. 190.

ou ailleurs. Quand on veut remonter à la cause présumable de leur mal, ils disent qu'en se retirant de ces abris, ils ont été saisis au détour d'une rue, par un vent froid à peine sensible. C'est le Nord-Est qui a déterminé la fluxion catarrhale.

60. 2° VENTS DE MER. — Le Nord-Est se combine souvent avec l'Est, traverse le golfe de Gênes et amène chez nous des pluies froides et fines. S'il règne longtemps, il n'est pas rare de voir se déclarer une constitution catarrhale de, quelquefois épidémique.

Le vent Est-Sud-Est (blanc) nommé vent blanc, souffle durant l'hiver seulement, il est très-froid, parce qu'il passe sur les montagnes de Corse couvertes de neige; il est humide parce qu'il traverse la Méditerannée.

Le Sud-Est, beaucoup plus fréquent, puisqu'il souffle environ 60 fois par an, n'est autre que le Sirocco d'Afrique; mais ses effets ne sont plus aussi terribles. Dans le désert il est dessicatif et brûlant, il occasionne des hémorrhagies, des lypothymies, des congestions célébrales ; à Marseille si le courant d'air conserve encore une chaleur capable de faire monter de plusieurs degrès le mercure du thermomètre, il n'a plus ces propriétés dessicatives , au contraire, la colonne, en traversant la Méditerannée, se charge d'humidité, et souvent le sirocco nous amène des nuages ou de la pluie. En hiver il est agréable, son souffle n'etant pas trop impétueux, pour l'ordinaire, et tiède; mais en été les bouffées de chaleur qu'il envoit le rendent pénible à supporter.

Le vent du Sud, moins persistant accumule beaucoup plus vite les nuages qui se résolvent en pluie dès que l'intensité du courant d'air diminue. Mais les ondées, les averses, les principaux orages sont produits par le vent du S.-O. (Labeth) qui venu des Iles Baléares et des côtes d'Espagne, se charge d'humidité en traversant le golfe de Lion.

Ces vents tièdes et humides exercent une influence salutaire sur la contrée lorsqu'ils soufflent modérément, et

préparent des constitutions pluvieuses lorsqu'ils dominent. S'ils n'ont pas comme les vents du Nord un effet immédiat sur l'économie, ils ne méritent pas moins de fixer l'attention de l'hygiéniste, à cause de la liaison directe qui existe entre la prédominance de ces vents et le caractère général de la saison où de l'année, caractère qui se reflète toujours dans les maladies endémiques ou épidémiques et leur donne un cachet spécial.

Il est beaucoup plus difficile d'apprécier le rôle que joue dans la pathogénie la lutte de ces vents les uns contre les autres. Les données actuelles de la science ne permettent d'avancer rien de précis à ce sujet; cependant il est à supposer que les ouragans, les tempêtes, les grandes perturbations atmosphériques, doivent exercer une puissante influence sur l'air des villes et favoriser ou détruire, suivant les circonstances, la viciation de ce milieu. Contentons-nous de dire que le mistral et le vent blanc, le Nord et le Sud, le Nord-Est et le Sud-Ouest, et plus fréquemment le Nord-Ouest et le Sud-Est, sont aux prises une trentaine de fois par an. Habituellement, en ces cas, les vents de terre restent maîtres des couches inférieures de l'atmosphère, les vents de mer faisant marcher les nuages en sens inverse à 2,000 mètres au-dessus. Aussi les journées de tempêtes ou d'ouragans impressionnent les habitants de Marseille plutôt à l'instar des vents du Nord que de ceux du Midi, et sont plus à redouter en hiver parce qu'elles prédisposent alors aux inflammations internes et à toutes les maladies dont le froid est cause occasionnelle.

61. Brumes et Brouillards. — L'augmentation d'humidité dans une contrée est ordinairement en rapport avec l'augmentation des jours de brumes et de brouillards. Aussi n'est ce plus 16 (1) ou 18 (2) jours de brumes ou de

(1) Relevé de M. Blanpain, Direc. Obs. 1806-1815.

(2) Relevé statist. B. Rh. T. I. pag. 182.

brouillards que l'on inscrit comme terme moyen. C'est l'énorme chiffre de 123 journées dont le plus grand nombre en automne (41,4) et en hiver (35,7) et le plus petit nombre au printemps (21,7). Incontestablement cet excès d'humidité atmosphérique exerce une influence sur la santé de la population de Marseille, et elle nous servira à expliquer la prédominance des affections catarrhales, et principalement l'endémicité du croup depuis ces dernières années.

62. Nuages. — Année commune on compte à Marseille 180 journées nuageuses, mais à peine 49 fois le ciel reste totalement couvert pendant 24 heures.

63. Pluie, Grêle, Neige, Eclairs et Tonnerres. — D'après le relevé de 1823 à 1842, la moyenne annuelle des jours de pluie a été de 55 ; de 1850 à 1860, elle est de 69. C'est à peine si, comme par le passé, il grêle ou il neige une fois par an ; mais le nombre des orages a augmenté, et au lieu de 11 jours de tonnerres ou d'éclairs il faut en compter 17 dont 7 en été, 4 en automne 5 au printemps et 1 en hiver.

64. Quantité d'eau tombée, — Par rapport à la quantité d'eau tombée annuellement, je suis amené à constater une différence en excès qui concorde avec les phénomènes précédemment décrits ; au lieu de 511 millimètres le pluviomètre en accuse 545,26 dans la ville basse ; notons qu'à l'observatoire, situé sur une hauteur de 46^{m} 6 au-dessus du niveau de la mer, il ne tombe que 491^{m} 26 d'eau, dont 267^{m} 99 pendant le jour et 223, 37 pendant la nuit, repartis inégalement aux diverses saisons.

65. En résumé, le climat de Marseille, doux, agréable, conviendrait aux valétudinaires de tout genre sans les écarts ordinaires de température, et les vents excessifs qui en sont cause. Ce climat a subi depuis l'arrivée des eaux du canal, des modifications appréciables, à moins que la suite des observations ne démontre que la période de onze ans qui vient de s'écouler est une période anormale. Il y a tout lieu

de croire que si l'on n'introduit pas de nouvelles masses d'eau dans la ville, l'équilibre actuel ne sera pas rompu, et que nous sommes arrivés au point de saturation de notre atmosphère.

Il est à remarquer que la modification que l'atmosphère de Marseille a subie est indiquée par l'ensemble des phénomènes météorologiques, et que toutes les différences qui existent entre le relevé de 1823 à 1842 et celui de 1850 à 1860, s'expliquent naturellement par l'hypothèse qui consiste à admettre une augmentation du volume d'humidité.

On conçoit alors pourquoi la moyenne barométrique est de 758,88

Au lieu de 757,62.

La moyenne thermométrique 14,36,

Au lieu de 14,06.

La moyenne des vents de terre 222,

Au lieu de 205.

La moyenne des brouillards 183,

Au lieu de 18.

La moyenne des pluies 69,

Au lieu de 55.

La moyenne des orages 17,

Au lieu de 11.

Enfin la moyenne d'eau tombée 545,26,

Au lieu de 511.

Au point de vue de l'hygiène locale la constatation de ces faits est fort intéressante, elle démontre la grande influence que peut exercer le détournement des cours d'eau,

Dans son excellent traité sur les eaux publiques, (1) M. Grimaud de Caux considère comme un bien la quantité d'eau qui nous est dévolue par le canal de la Durance. Si

(1) Des eaux publiques, ouvrage couronné par l'Institut.

d'une manière générale, ce principe, qu'abondance d'eau ne nuit pas, est vrai, dans le cas particulier qui nous occupe le contraire a lieu, et j'insiste à dessein sur ce sujet.

L'abondance des eaux est un bien lorsque le liquide s'écoule facilement, par le fait de la pente ou de la nature des roches, mais à Marseille le fond argileux des terres s'oppose à la perméabilité; l'eau séjourne dans le sous-sol qu'elle convertit en marais, l'évaporation est très active à cause de l'élévation ordinaire de la température et le climat de sec et chaud qu'il était ordinairement avant l'arrivée des eaux du canal tend à devenir de plus en plus chaud et humide ou froid et humide. Il en résulte l'établissement de constitutions médicales nouvelles comme je le démontrerai plus loin, et maintenant, plus que jamais il faut conseiller, comme règle générale, aux valétudinaires qui séjournent à Marseille de se garantir à l'aide de surtouts et de vêtements en flanelle, ou en laine douce, des écarts de température et de l'humidité.

Année 1850 — Mois	9 heures du matin			Midi.			3 heures du soir.			Elévation du Baro durant le mois		
	Baromètre.	Thermomètre		Baromètre.	Thermomètre		Baromètre.	Thermomètre		Maxim.	Minim.	Moy
		Intér.	Extér.		Intér.	Extér.		Intér.	Extér.			
Janvier.	756,78	4,18	4,18	756,56	4,24	6,17	756,12	4,29	6,93	771,52	736.08	756
Février.	763,74	9,33	9,22	763,48	9,41	12,04	762,76	9,49	12,85	770,32	744,79	763
Mars.	761,07	10,73	9,84	760,79	10,78	12,44	759,85	10,82	13,07	770,62	747,16	761
Avril.	755,49	13,54	14,19	755,43	13,62	16,44	754,67	13,69	16,27	760,79	745,86	755
Mai.	756,59	15,35	16,11	756,51	15,48	18,63	756,19	15,55	18,29	760,77	748,01	756
Juin.	760,24	21,17	21,36	760,25	21,30	24,52	759,90	21,35	21,27	761,07	752,95	760
Juillet.	760,11	23,58	22,33	759,87	23,64	24,83	759,43	23,68	24,88	761,85	752,81	760
Août.	760,76	22,59	23,04	760,64	22,67	24,51	760,01	22,71	24,80	761,79	753,33	760
Septemb	761,66	20,43	19,77	761,48	20,50	22,15	760,85	20,58	22,40	766,16	752,55	761
Octobre.	755,06	14,99	12,58	755,09	15,02	14,98	755,56	15,01	15,17	762,81	737,71	755
Novemb.	760,05	11,95	10,84	759,75	12,02	13,76	758,98	12,07	14,21	765,88	742,49	760
Décemb.	762,15	9,85	7,66	761,98	9,90	10,79	761,52	9,92	11,12	768,47	745,88	762
1851												
Janvier.	760,42	9,15	8,13	760,07	9,17	10,98	759,52	9;19	11,28	766,12	746,70	759
Février.	758,27	8,85	7,93	758,05	8,87	10,59	757,53	8,30	10,70	765,90	740,39	757
Mars.	757,85	9,04	9,28	757,49	9,10	11,96	756,78	9,12	11,74	762,34	744,10	756
Avril.	756,93	14,04	14,36	756,76	14,17	16,56	756,14	14,49	16.45	764.21	744,93	755
Mai.	758,68	15,55	15,28	758,51	15,71	17,97	757,99	15,73	18,39	763,07	750,63	756
Juin.	762,86	20,94	21,81	762,79	21,18	24,80	762,31	21,19	24.89	764,16	755,89	760
Juillet.	759,05	22,72	21,93	758,96	22,75	23,93	758,47	22,83	24,44	761,91	750,67	759
Août.	760,58	23,28	23,83	760,34	23,31	25,06	759,81	23,34	25,37	762,46	749,67	760
Septemb.	760,74	19,65	18,09	760,87	19,68	20,69	760,31	19,73	21,11	767.01	750,03	760
Octobre.	759,60	17,00	16,28	759,40	17,06	18,52	756,86	17,07	18,50	768,75	742,28	759
Novemb.	754,56	8,82	5,80	754,32	8,82	8,00	753,92	8,85	8.54	762,90	743,85	754
Décemb.	765,53	6,70	4,36	765,45	6,72	8,22	764,82	6,79	9,01	770,77	756,33	765
1852												
Janvier.	761,72	8,61	8,13	761,80	8,67	11,00	761,18	8,70	11.37	768,36	752,26	761
Février.	758,39	8,61	6,85	757,93	8,70	9,77	756,96	8,73	10,49	766,61	742,54	758
Mars.	758,79	9,33	10,33	758,51	9,38	13,03	757,92	9,46	13,13	771,22	743,69	758
Avril.	758,37	13,96	14,19	757,30	14.08	16,41	756,82	14,08	16,50	763,08	743,06	757
Mai.	758,92	17,55	18,09	758.90	17,64	21,12	758,40	17,67	21,08	763,39	748,37	758
Juin.	758,98	20,10	21,08	758,93	20 20	22,97	758,58	20,23	22.91	760,25	749,20	758
Juillet.	759,88	24,41	23,94	759,74	24,58	26,62	759,30	24,65	27 26	762,56	749,45	759
Août.	759,77	23,36	22,95	759,67	23,48	25,18	759.08	23,52	25.46	763,62	749,51	759
Septemb.	759,60	21,58	20,27	759,49	21,66	22,77	759,04	21,70	23,14	762,99	748,90	759
Octobre.	759,48	17.10	15,85	759,44	17,16	18,11	758,77	17,24	18,41	767,03	747,43	759
Novemb.	757,14	15,97	14,57	756,84	16,03	16,75	755 98	16,01	16,73	768,20	741,16	757
Décemb.	761,32	12,27	11,23	761,15	12,28	14,22	760,52	12,29	13,95	768 92	748,39	761

…mpérature …ant le mois		Plus grande diff. Tempre 9 h. m 3 h s.	Vents.								Nuages.	Pluie.	Brouillards	Neige.	Grêle.	Ecl.-Ton.	Quantité d'eau tom. (Millim.)	
Minim.	Moyen.		N	N-E	E	S-E	S	S-O	O	N-O							Jour	Nuit
-6,00	3,98	8	»	»	1	3	»	»	1	23	15	4	11	1	»	2	33,27	42,59
3,02	9,66	8	»	»	»	2	1	1	8	16	17	3	9	»	»	»	0,32	0,24
1,04	9,32	7	»	»	1	3	1	5	6	13	12	2	9	»	»	1	0,90	1,57
7,07	13,30	6	»	»	1	5	1	»	8	13	22	10	2	»	»	1	20,87	25,32
5,03	14,95	5	»	»	»	8	»	5	6	11	18	9	2	»	»	2	44,24	27,97
13,07	20,80	5	»	»	1	2	3	4	11	7	10	5	2	»	»	3	4,22	24,76
14,02	21,72	4	»	»	»	1	1	»	12	15	5	»	3	»	»	»	0,00	0,00
14,00	21,01	4	»	»	»	4	1	3	11	11	11	6	5	»	»	2	18,10	6,14
11,02	18,97	4	»	»	»	6	2	2	7	11	16	5	5	»	»	»	5,06	12,18
4,00	12,36	7	»	»	1	1	»	6	3	17	14	9	8	»	»	»	20,10	14,71
2,02	11,30	8	»	»	»	2	»	2	7	17	14	9	15	»	»	»	13,48	33,87
0,02	8,41	6	»	»	4	2	»	2	5	13	16	3	15	»	»	»	12,32	0,00
-0,04	8,63	7	»	1	5	6	2	1	1	14	18	10	11	»	»	1	28,34	9,53
0,07	7,97	6	»	»	2	5	1	1	1	14	15	7	7	»	1	1	98,38	38,23
2,04	8,70	6	»	»	»	5	1	1	3	19	18	10	2	»	1	»	7,11	5,42
4,00	13,43	4	»	1	2	8	4	1	6	7	22	7	5	»	1	2	20,88	25,73
7,02	14,72	5	»	»	»	3	»	6	11	11	23	9	2	»	»	1	17,24	14,43
13,04	20,70	7	»	»	»	6	»	8	7	9	14	1	5	»	»	»	1.04	0,23
15,02	21,24	5	»	»	»	»	»	5	10	13	16	4	1	»	»	3	10,46	13,69
12,04	21,92	6	»	»	»	1	»	2	14	13	16	8	6	»	»	4	0,00	0,00
9,06	17,63	5	»	»	»	3	1	2	8	13	19	3	6	»	»	3	35,50	9,99
9,02	15,83	6	»	»	2	3	»	2	12	12	25	13	8	»	»	2	72,66	32,68
0,08	6,02	5	»	»	»	2	»	»	2	25	23	9	5	1	»	»	44,37	11,46
2,03	5,81	7	1	1	1	1	1	»	2	25	16	1	18	1	»	»	1,33	4,33
1,07	8,86	6	»	»	3	9	1	1	4	12	17	6	16	»	»	»	7,98	15,96
0,02	7,31	6	»	»	»	»	»	»	5	23	8	2	11	»	»	»	2,33	4,34
0,03	9,49	6	»	»	4	5	1	2	8	7	13	3	7	»	»	»	0,83	5,21
2.05	13,06	5	»	»	2	2	2	11	4	7	14	6	9	»	»	»	22,84	13,98
6,04	17,23	8	»	»	»	7	2	3	12	4	13	5	11	»	»	»	20,77	0,69
14,00	19,54	7	»	»	»	11	1	4	9	5	14	5	1	»	»	2	11,51	31,01
16,08	23,43	7	»	»	»	2	2	7	11	7	9	3	6	»	»	3	0,00	10,40
15.07	21,09	5	»	»	»	5	4	3	13	6	14	7	3	»	»	3	22.67	10,81
11.01	19,06	6	»	1	1	2	3	3	9	7	12	7	6	»	»	5	54.51	35,35
8,03	15,04	7	»	»	2	7	»	1	10	10	18	10	7	»	»	2	22,00	30,47
5,00	14,03	11	»	»	1	8	2	1	7	8	18	11	7	»	»	2	58,16	23,02
5,00	11,05	5	»	1	2	12	»	2	1	10	18	8	14	»	»	»	4,38	6,74

Année 1853 — Mois	9 heures du matin			Midi.			3 heures du soir.			Elévation du Baro durant le mois		
	Baromètre.	Thermomètre Intér.	Thermomètre Extér.	Baromètre.	Thermomètre Intér.	Thermomètre Extér.	Baromètre.	Thermomètre Intér.	Thermomètre Extér.	Maxim.	Minim.	Moy
Janvier.	758,34	11,04	9,60	757,96	11,06	11,88	757,14	11,07	12,19	766,89	745,76	75
Février.	747,54	6,93	4,72	747,41	6,99	7,15	746.79	7,01	7,90	757,15	729,96	74
Mars.	754,06	6,66	6,29	754.10	6,76	8,97	753,65	6.83	9,50	764,23	737,46	75
Avril.	757,70	12,10	12,39	757,34	12,22	14.94	766,79	12,31	15,78	762,18	745,49	75
Mai.	755,64	16,36	17,14	755,72	16,41	18,77	755.27	16,45	19,14	758.25	743,41	75
Juin.	757,96	19,21	19,00	757,96	19,29	21,49	757,60	19,36	21,94	760,90	750,85	75
Juillet.	761,61	23,36	22.96	761.56	23,41	26,14	761,17	23,42	26,57	762,95	752,10	76
Août.	760,42	24.54	23,97	760,27	24,61	26,85	759,86	24,61	27,00	767,17	753,24	76
Septemb	759,53	20,40	19,12	759,40	20,40	21,42	758,89	20,46	21,98	764,79	747,02	75
Octobre.	758,45	17,20	16,62	758,14	17,25	18,63	757,69	17,26	18,54	765,40	743,36	75
Novemb.	759,23	13,78	11,35	758,90	13,80	13,90	758,26	13,80	14,03	762,64	744,47	75
Décemb.	754,34	8,13	5,38	754,14	8,16	8,19	753,75	8,18	8,49	760,30	735,17	75
1854												
Janvier.	758,41	7,64	7,84	758,00	7,72	10,99	757,59	7.83	11,56	771,59	735,81	75
Février.	761,12	7,42	5,60	760,98	7,48	8,96	760,32	7,50	9,37	769,18	747,18	76
Mars.	765,09	10,80	11,02	764,95	10,92	11,26	764,05	10,96	11,89	773,62	752,92	76
Avril.	760,96	14,34	13,54	760,74	14,48	16,42	760,14	14,54	16,93	768,87	742,86	76
Mai.	756,69	17,03	17,61	756,93	17,14	19,71	756,48	17,22	20,18	759,65	749,84	75
Juin.	759,42	22,37	20,03	759,35	20,43	22,18	758,97	20,52	21.91	762,10	749,20	75
Juillet.	760,30	23,42	23,26	760,12	23,45	25,82	759.69	23,51	26,31	760,32	753,48	76
Août.	761,37	24,43	24,82	761,33	24,46	25,61	760,91	24,50	26,41	763,37	751,83	76
Septemb.	764,30	22,94	22,21	763,99	22,27	24,03	763.35	22,31	24,27	765,85	750,39	76
Octobre.	760,32	18,11	16,56	759,92	18.16	19,30	759,01	18,22	19,36	767.13	746,74	76
Novemb.	753,88	11,84	11,41	753,96	11,85	14,41	753,34	11,86	11,61	766,09	735,73	75
Décemb.	758,68	8,46	7,02	758,39	8,52	9,36	757,78	8,55	9,71	768,76	738,54	75
1855												
Janvier.	760,02	6,02	4,60	759,88	6,44	7,75	759,15	6,46	8,12	763,08	740,80	76
Février.	750,94	9,46	9,52	750,81	9,24	11,56	750,47	9.31	11,85	759,40	750,03	75
Mars.	752,54	10,42	9,93	752,39	10,40	11,93	751,65	10,44	12,17	760,73	733,79	75
Avril.	757,37	13,56	13,84	757,61	13,68	13,48	756,45	13,77	17,06	761,70	743,44	75
Mai.	756,50	15,70	15,59	756,26	15,77	18,19	755,87	15,82	18,74	760,28	743,70	75
Juin.	760,45	19,91	19,53	760,40	19,98	22,38	759,95	20,04	22,79	763.60	749,93	76
Juillet.	760,36	23,77	23,30	760,13	23,82	25,94	759,97	23,85	26,13	760,21	748,91	76
Août.	761,94	24,25	23,86	761,66	24.28	26,47	761,23	24,32	27,12	762,85	752 16	76
Septemb	761,04	23,13	21,44	760.96	23,16	24,00	760,37	23,18	24,27	763,69	748,17	76
Octobre.	757,29	19,76	18,10	757,25	19,77	19,96	756.62	19,77	20,20	765,29	738,94	75
Novemb.	755,28	12,52	10,53	757,13	12,54	12,79	756,57	12,56	12,82	762,08	748,03	75
Décemb.	757,19	6,89	5.93	757,26	6.96	8.64	756,87	7.01	8,88	768,34	748,50	75

…empérature …durant le mois			Plus grande diff. Tempre 9 h. m 3 h s.	Vents								Nuages.	Pluie.	Brouillards	Neige.	Grêle.	Ecl.-Ton.	Quantité d'eau tom. (Millim.)	
…	Minim.	Moyen.		N	N-E	E	S-E	S	S-O	O	N-O							Jour	Nuit
2	-0,07	9,96	6	»	1	6	6	»	»	3	11	22	12	11	»	»	1	34,01	22,14
9	2,02	5,25	6	»	»	3	2	»	1	2	19	15	8	6	»	1	4	48,20	16,12
8	1,06	6,40	6	»	»	3	4	»	1	6	16	16	8	7	»	»	»	21,52	23,45
4	4,08	12,34	6	»	»	1	3	1	2	6	17	12	3	5	»	»	»	3,57	3,22
6	9,05	16,19	5	»	»	3	12	»	4	4	7	24	15	5	»	»	1	90,04	65,22
5	11,03	18,52	5	»	»	»	1	»	2	14	11	14	4	6	»	»	»	15,46	13,72
7	15,03	22,69	5	»	»	»	3	2	3	15	8	3	2	1	»	»	1	0,00	0,54
2	17,01	23,20	6	»	»	»	4	3	6	9	9	10	3	6	»	»	2	27,91	0.72
3	11,08	18,68	5	»	»	1	2	»	5	7	14	9	6	6	»	»	1	67,30	46,54
7	8,03	16,06	6	»	»	1	10	4	2	6	7	18	11	6	»	»	2	63,59	83,72
)	2,03	11.72	6	»	»	6	5	»	»	4	13	22	15	12	»	»	»	35,75	76,31
2	7,07	6,04	5	»	2	3	2	3	»	3	14	16	9	13	»	»	2	31,72	10,62
	-3,00	8,47	9	»	»	2	3	2	3	1	15	17	7	17	»	»	1	7,26	24,00
	4,08	6,13	6	»	»	»	2	»	»	5	21	5	1	6	»	»	»	1,54	2,81
	3,08	10,73	8	»	»	1	2	1	3	12	8	10	»	15	1	»	»	0, 0	0, 0
	3,05	13,38	6	»	1	2	3	6	6	9	7	11	4	8	»	1	1	2,57	3,50
	10,02	16,74	4	»	»	1	8	1	5	4	10	19	9	6	»	»	3	35,66	40,44
	11,00	19,53	8	»	»	»	5	1	6	8	8	13	12	8	»	»	3	10,74	12,04
	15,02	22,66	3	»	»	»	3	2	6	10	10	9	2	3	»	»	1	0,68	0,18
	15,04	20,34	6	»	»	»	3	»	4	5	17	5	1	4	»	»	»	1,88	0
	10,08	20,24	8	»	»	»	6	3	6	7	7	6	1	13	»	»	»	0,48	0
	8,08	16,33	5	»	»	»	5	1	5	4	13	13	5	12	»	»	1	10,05	4,47
	2,03	9,07	8	»	1	1	3	»	»	4	20	17	11	9	»	»	2	53,12	24,73
	-0,01	9,24	6	»	»	»	»	»	»	1	28	14	6	8	»	»	»	26,35	36,01
	-4,07	5,08	6	1	1	3	2	»	2	3	18	16	3	19	2	»	1	22,53	7,76
	-1,04	9,12	6	»	1	3	4	»	2	7	9	17	13	11	»	»	1	16,31	38,68
	0,03	9,14	5	»	»	»	4	»	3	5	16	16	11	4	»	»	1	6,39	37,18
	4,03	13,30	7	1	1	»	2	»	1	8	16	13	2	2	»	»	1	0,15	9,85
	9,03	15,19	5	»	»	1	8	3	2	9	8	16	8	3	»	»	3	47,00	3,88
	11,00	19,12	6	»	»	1	3	1	9	7	9	15	5	11	»	»	3	11,15	9,69
	16,03	28,63	5	»	»	»	4	1	8	13	4	6	2	12	»	»	1	1,02	0
	16,05	18,16	7	»	»	»	4	2	4	15	6	6	2	21	»	»	1	0	1,25
	13,68	20,96	7	»	»	1	8	1	6	4	8	10	8	8	»	»	4	17,43	29,66
	8,01	16,79	4	»	»	9	10	1	3	5	10	22	11	5	»	»	4	73,68	21,60
	-1,08	10,57	5	1	»	6	3	»	2	1	14	19	14	17	»	»	»	63,59	39,88
	-5,01	6,03	10	»	»	3	6	1	»	2	15	15	17	15	»	»	»	16,64	11,95

Année 1856 — Mois	9 heures du matin			Midi.			3 heures du soir.			Elévation du Bar[omètre] durant le mois		
	Baro-mètre.	Thermomètre Intér.	Thermomètre Extér.	Baro-mètre.	Thermomètre Intér.	Thermomètre Extér.	Baro-mètre.	Thermomètre Intér.	Thermomètre Extér.	Maxim.	Minim.	Mo[yenne]
Janvier.	753,92	10,86	10,21	753,23	10,90	11,96	752,95	10,91	11,87	765,24	734,48	75
Février.	761,21	9,41	9,56	760,97	9,49	11,32	760,25	9,52	11,99	770,62	742,18	76
Mars.	759,19	10,82	10,42	759,08	10,58	13,51	758,46	10,93	13,74	764,43	748,67	75
Avril.	756,30	14,29	14,71	756,12	14,39	16,50	755,48	14,48	16.67	764,08	744,57	75
Mai.	756,43	15,62	15,22	756,40	15,67	17,94	756,19	15,73	18,32	762,91	745,01	75
Juin.	761,61	20,54	20,86	761,86	20,60	22,93	761,25	20,68	23,56	763,12	754,16	76
Juillet	760,54	23.21	23,01	760,24	23,28	23,63	759,85	23,38	25,99	762,37	750,89	76
Aout.	760,15	25,64	24,84	759,96	25,68	25,84	759,48	25,74	27,84	760,66	742,47	76
Septemb	759,01	20,83	19,30	758,70	20,87	20,69	758,21	20,88	21,91	762,11	748,51	75
Octobre.	764,61	18,07	17.24	764,46	18,08	19,71	763,96	18,08	19,99	768,30	748,92	76
Novemb.	759,17	11,28	8,64	758,65	11,31	11,43	757,96	11,32	12,13	765,78	740,39	75
Décemb.	750,30	8,87	6.84	758,15	8,90	9.44	757,69	8,90	9,80	771,26	733,57	75
1857												
Janvier.	752,32	5,80	3,57	751,90	5,82	6,47	751,38	5,87	7,34	764,85	733,41	75
Février.	763.22	7,35	8,55	763,08	7,45	11,23	762,34	7,50	11,23	769,97	747,04	76
Mars.	757,11	10,71	11,36	756,83	10,89	13,52	757,87	10,87	13,48	765,66	745,97	75
Avril.	755,11	13,24	13,64	754,97	13,31	14,98	754,37	13,37	15,39	763,76	740,98	75
Mai.	757,66	16,13	17,03	757,72	16,25	19,40	757,24	16,29	19,50	763,88	748,92	75
Juin.	760,61	20,52	21,55	760,66	20,59	23,29	760,20	20,68	23,98	763,93	750,15	76
Juillet.	762,52	24,20	23,78	762,50	24,31	26.45	762,01	24,39	26,63	766,16	744,83	76
Août.	760,03	24,29	22,82	759,83	24,31	24,99	759,43	24,32	25,55	764,67	749,99	76
Septemb	761,58	22,66	21,76	761,29	22,67	24,06	760,71	22,69	24,29	766,90	751,65	76
Octobre.	759,10	18,31	17,56	758,98	18,37	19,35	758,37	18,39	19,69	763,93	748,55	75
Novemb.	761,71	14,43	13,05	761,47	14,44	15,33	760,96	14,46	15,18	769,10	743,90	76
Décemb.	766,31	10,47	8,93	769,02	10,48	12,65	768,52	10,48	12,39	771,54	758,74	76
1858												
Janvier.	765,36	6,10	4,29	764,93	6,11	7,95	764,11	6,12	8,30	771,77	755,99	76
Février.	757,96	8,36	8,90	757,74	8,41	10,79	757,22	8,45	10,61	764,05	745,13	75
Mars.	757,31	10,02	10,14	757,19	10,11	12,10	756,47	10,18	12,70	763,70	739,27	75
Avril.	758,87	15,60	16,24	758,64	15,66	18,21	758,01	15,72	18,14	766,29	747,44	75
Mai.	758,49	16,94	16,51	758,59	16,96	18,42	758,15	17,02	18,69	765,96	744,54	75
Juin.	761,22	22,95	23,84	761,10	23 05	25,64	760,57	23,13	25,95	765,40	751,03	76
Juillet.	759,34	23,02	21,67	759,18	23,06	23,64	758,64	23,10	23,93	761,20	745,19	75
Août.	759,67	23,14	22,12	759,51	23,19	24,33	759.03	23,24	24.42	761,41	751,91	75
Septemb.	763,10	21,44	21,23	762,77	21,51	23,26	762,34	21,56	22,85	765,32	755,49	75
Octobre.	759,61	18.49	16,53	759,48	18,19	18,88	758,70	18,50	18,96	762,42	749,98	763
Novemb.	755,25	11,35	9,62	754,80	11,37	11,95	754,19	11,40	13,46	765,40	738,84	755
Décemb.	760,27	9,91	7,75	759,92	9,91	10,42	759,49	9,92	10,60	765 56	747,54	760

Température durant le mois			Plus grande diff. Tempre 9 h. m. 3 h. s.	Vents								Nuages.	Pluie.	Brouillards	Neige.	Grêle.	Ecl.-Ton.	Quantité d'eau tom. (Millim.)	
Maxim.	Minim.	Moyen.		N	N-E	E	S-E	S	S-O	O	N O							Jour	Nuit
15,04	-0,02	9,98	5	»	»	5	11	1	»	3	8	26	16	10	»	»	»	44,42	81,75
15,01	-1,02	8,81	7	»	»	»	7	»	2	7	8	16	5	20	»	»	»	16,35	46,94
17,30	3,05	10,80	6	»	»	»	13	1	7	4	3	25	8	15	»	»	»	20,53	18,89
21,40	6,05	13,91	5	»	»	1	12	1	2	8	5	22	12	4	»	2	3	28,30	35,53
26,04	2,03	15,07	7	»	»	»	7	»	3	8	13	21	11	5	»	»	1	28,26	44,68
27,01	11,08	19,92	6	»	1	1	4	2	6	8	9	13	5	11	»	»	1	0,35	12,23
31,10	15,00	22,48	8	»	»	»	3	»	3	12	13	7	1	12	»	»	»	0,00	0,20
32,60	15,09	24,16	6	»	»	»	6	2	4	12	6	8	4	13	»	»	4	1,95	2,64
27,06	8,06	18,71	4	»	»	»	9	»	3	8	10	15	6	11	»	»	4	33,85	2,11
24,04	10,00	16,79	6	»	1	3	7	»	2	10	3	18	5	23	»	»	1	32,06	17,69
18,40	-1,08	8,84	7	»	»	1	1	»	»	1	25	12	2	15	»	»	»	11,91	0,88
16,00	-4,09	7,24	7	»	»	2	5	»	3	2	18	23	8	17	1	»	»	28,72	10,19
13,06	-2,09	4,41	7	»	»	»	1	»	»	1	29	15	5	16	»	»	1	19,65	42,28
16,03	-2,02	8,14	4	»	»	6	9	1	2	3	5	19	9	15	»	»	0	41,85	14,94
18,05	1,07	10,22	7	»	»	1	5	1	2	11	10	19	3	15	»	»	0	0 72	4.89
21,06	4.02	12,10	5	1	»	»	4	»	4	6	15	19	6	9	»	1	0	15,95	19,22
24,00	6,03	15,91	6	»	»	1	12	»	5	6	6	13	10	16	»	»	2	13,18	41,94
29,07	12,05	20,19	6	»	»	1	9	1	4	5	10	13	6	8	»	»	2	3,11	8,17
34.04	16,02	22,97	6	»	»	»	1	1	9	11	9	7	0	19	»	»	0	0,00	0,00
30,00	14,03	22,10	8	»	»	»	4	»	7	12	7	11	3	17	»	0	1	6,87	24.41
7,04	15,00	20,94	7	»	»	»	10	»	4	7	6	13	9	13	»	0	6	105,62	32,29
4,01	9,05	16,79	6	»	»	1	13	»	2	5	10	18	10	9	»	0	6	75.66	108,84
2,01	-1,05	12,60	6	»	1	12	4	»	»	3	5	23	8	13	»	0	1	47,97	15,71
6,03	-1,09	9,37	5	»	»	2	6	1	4	2	12	15	4	27	»	0	1	11,47	8,93
1,08	-3,09	4,73	9	0	0	1	3	7	1	3	19	12	2	23	1	0	0	10,98	0,37
3,07	-0,08	8,17	6	0	0	10	7	0	0	4	3	22	11	12	0	0	0	10,11	9,30
7,04	0,08	9,62	5	0	0	0	5	0	4	9	12	13	7	14	0	0	0	28,79	6,99
5,04	7,00	15,47	4	0	0	0	6	1	2	10	9	15	3	11	0	0	0	4,64	1,31
3,08	8,00	16,15	5	0	0	1	3	2	6	6	13	18	6	6	0	0	2	28,89	17,75
1,04	14,02	22,35	5	0	0	0	4	1	5	11	7	6	2	11	0	0	1	2,87	0,00
3,09	15,00	21,73	5	0	0	0	1	0	4	8	18	9	4	11	0	0	4	16,72	5.61
,02	14,03	21,74	6	0	0	0	4	1	3	9	11	11	3	12	0	0	2	15,79	1,38
,01	15,02	20,73	4	0	0	0	6	4	4	6	7	14	7	19	0	0	4	85,04	15,85
,06	3,00	16,73	5	0	0	1	8	0	1	6	12	22	11	10	0	0	4	92,94	41,60
,05	-1,01	10,38	6	1	0	4	5	2	0	4	10	19	11	16	0	0	0	23,32	49,20
,08	-3,00	8,76	6	0	0	2	4	0	0	2	19	17	6	15	0	0	0	6,06	1,10

Année 1859 — Mois	9 heures du matin			Midi.			3 heures du soir.			Élévation du Barom. durant le mois		
	Baromètre.	Thermomètre Intér.	Thermomètre Extér.	Baromètre.	Thermomètre Intér.	Thermomètre Extér.	Baromètre.	Thermomètre Intér.	Thermomètre Extér.	Maxim.	Minim.	Moyenne
Janvier.	766,55	7,91	6,08	766,06	7,94	9,46	765,52	7,95	9,93	774,88	750.80	766,55
Février.	761,40	9,36	8,38	761,08	9,40	10,97	760,34	9,42	11,85	767,20	744,38	761,40
Mars.	761,50	12,21	12,24	761,29	12,27	14,13	760,48	12,31	14,07	769,55	745,12	761,50
Avril.	757,06	14,30	14,11	756,85	14,39	16,31	756,17	14,46	16,27	766,44	743,08	757,06
Mai.	755,86	18,10	17,71	755,79	18,15	19,60	755,31	18,20	19,29	757,03	745,08	755,79
Juin.	758,82	20,80	20.99	758,95	20,85	22,96	758,42	20,92	22,27	763,22	748.41	758,95
Juillet.	762,84	26,39	26,64	762.73	26,51	28,65	762,26	26,58	28,88	763,68	753,47	762,84
Août.	760,56	26,85	26,19	760,32	26,95	28,12	759,74	26,99	27,80	760,24	751,98	760,56
Septemb	760,70	21,96	19,81	760,40	20.00	22,18	759,54	22.01	21,40	764,53	743,93	760,70
Octobre.	757,90	19,58	17,33	757,31	19,57	19,36	756,82	19,60	19,17	766,10	743,60	757.90
Novemb.	761,45	13,12	11,12	760.96	13,14	13,23	760,45	13,15	13,21	765,36	747,53	761,45
Décemb.	755,81	6,13	4,13	755,43	6,81	6,56	755,02	6,81	6,42	767,32	737,97	755,81
1860												
Janvier.	759,15	9,79	8,43	758,78	9,84	10,75	758,34	9,85	10,67	770.08	744,35	759,15
Février.	755,40	5,73	3,54	755,13	5,82	6,10	754,62	5,86	6,55	767,12	738,89	755,40
Mars.	757,64	8,78	8,12	757,18	8,87	10,57	756,36	8,93	10,90	766,58	745,85	757,64
Avril.	755,28	12,39	11,48	754,94	12,17	12,77	754,50	12,53	12.97	760.78	744,29	755,28
Mai.	758,81	16,74	17,56	758,78	16,80	19,25	758,41	16,87	19,30	761,54	750,52	756,02
Juin.	759,30	20,16	20,43	759,26	20,24	21,52	758,91	20,29	21.39	761,29	750,35	759,30
Juillet.	758,87	22,93	21,35	758,73	20,99	23,52	758,33	23,01	23,96	762,00	750,01	758.87
Août.	759,86	21,67	20,80	759,67	21.06	22,98	759,19	21.80	22,61	762,95	750,01	759.86
Septemb.	759,36	21,02	20,23	759.17	21.04	20,92	758,86	21,05	21,18	762.24	749,14	759,36
Octobre	763,50	16,85	16,09	763,05	16,89	17,74	762,48	16,93	17,42	764,79	747,70	763,50
Novemb.	756,11	13,20	10,57	755,93	13,23	12,85	755,34	13,27	12.93	761,86	745,80	756.11
Décemb.	752,42	9,91	7,38	751,97	9,91	9,83	755,58	9,91	9,62	765,17	732,16	752,42

Température durant le mois			Plus grande diff. Tempre 9 h. m 3 h s.	Vents								Nuages.	Pluie.	Brouillards	Neige.	Grêle.	Ecl.-Ton.	Quantité d'eau tom. (Millim.)	
Maxim.	Minim.	Moyen.		N	N-E	E	S-E	S	S-O	O	N-O							Jour	Nuit
13,05	-0,04	7,20	7	»	1	3	6	1	»	1	16	14	9	22	»	»	»	10,04	11,79
15,08	2,01	8,79	5	»	»	»	4	»	4	5	11	12	4	12	»	»	»	16,97	2,64
19,07	3,08	11,85	6	»	2	»	4	»	4	8	12	14	4	13	»	»	»	3,91	2,07
25,07	4,05	14,05	5	»	»	1	4	1	»	14	8	16	6	8	»	»	»	5,61	7,82
23,08	11,04	17,28	6	»	»	»	7	»	9	8	3	20	10	12	»	»	5	27,04	69,82
29,04	13,05	20,40	7	»	»	»	3	»	8	10	6	11	5	8	»	»	2	9,35	7,43
36,00	16,09	26,04	6	»	»	»	3	1	4	18	1	5	2	13	»	»	2	0,00	0,29
33,05	18,04	25,67	5	»	»	»	5	1	6	12	6	3	8	12	»	»	»	0,78	0,33
35,08	13,00	20,00	5	»	»	»	4	»	6	12	8	8	3	13	»	»	1	1,53	35,57
24,03	7,08	17,57	4	»	»	»	15	2	3	2	7	19	12	12	»	»	5	42,24	88.92
9,03	2,05	11,83	5	»	»	1	4	1	»	6	15	17	5	15	»	»	1	0,67	1,88
4,04	-6,00	5,77	6	»	»	1	6	»	2	3	18	18	10	20	»	»	»	60,33	14,80
5,08	-1,08	9,90	5	»	1	6	5	1	1	5	12	21	11	11	»	»	1	31,01	7,87
6,05	4,08	4,98	5	»	»	»	»	1	2	3	23	12	4	12	1	»	»	5,35	4,76
7,05	4,09	8,89	5	»	»	2	»	»	4	5	20	9	6	8	1	»	»	3,58	0,74
8,05	1.01	11,66	6	»	1	»	5	»	2	2	17	19	9	5	1	»	1	8,14	36,17
7,00	9,05	17,64	6	»	»	»	6	1	5	12	7	12	7	12	»	»	1	22,75	39,57
8,05	13,00	19,95	5	»	»	»	10	»	3	9	8	11	5	2	»	»	2	24,06	20,46
8,05	14,05	21,80	5	»	»	»	2	»	1	13	15	15	2	7	»	»	1	1,33	1,77
9,05	15,02	21,33	5	»	»	»	4	»	6	16	4	9	6	14	»	»	2	3,74	3,11
8,05	12,07	19,72	4	»	»	2	8	»	4	6	9	20	13	6	»	»	4	58,08	32,98
8,07	5,09	16,11	5	»	»	1	7	»	2	9	11	18	4	12	»	»	1	13,58	1,43
9,01	-0,08	11,62	6	»	»	6	8	»	2	6	6	19	15	13	»	»	3	35,97	18,15
5,04	-1,04	8,40	6	»	»	5	7	»	»	3	15	24	12	11	1	»	1	51,24	38,73

MOYENNE des Mois	PRESSION ATMOSPHÉRIQUE			TEMPÉRATURE			JOURNÉES entièrement couvertes	MAXIMUM d'intensité des vents
	Maxima	Minima	Moyenne	Maxima	Minima	Moyenne		
Janvier.	774,88	[illegible]	759,95	15, 9	-6, 0	7,99	5	N.-O.
Février.	770,32	749,96	756,79	17, 5	-4, 8	8,60	9	»
Mars.	773,62	733,79	757,68	19, 7	3, 8	10,07	2	»
Avril.	768,97	740,98	758.08	25, 7	4, 3	13,43	5	»
Mai.	765,96	713,44	757.14	27, 4	2, 3	16,07	3	»
Juin.	765,40	749,93	760,69	31, 8	12, 5	19,25	1	»
Juillet	766,16	740,91	760,89	36, 0	14, 2	22,71	1	O, S.-O.
Août.	764,67	742,91	760,04	33, 5	12, 4	21,55	1	S.
Septembre.	767,01	743,96	761.24	29, 9	8, 6	19,64	7	S.
Octobre.	768,75	737,71	760,44	26, 6	3, 0	16.27	6	S.-E.
Novembre.	769.10	735,77	756.28	23. 0	-0, 3	10,94	4	E.-N.
Décembre.	771,54	729,96	759,96	17, 4	-6, 0	7,61	5	N.-E, N.-O.

MOYENNE des Années.	PRESSION ATMOSPHÉRIQUE			TEMPÉRATURE			Quantité d'eau tombée exprimée en millimètres.		
	Maxima	Minima	Moyenne	Maxima	Minima	Moyenne	Jour	Nuit	Total
1850	771,52	736,08	757,62	31,10	-6, 0	13,82	165,88	189,25	455,13
1851	770,77	740,39	758,58	30,01	-2,03	13,72	337,31	208,62	545,93
1852	771,22	741,16	760,13	31,70	-0, 2	15.15	227,98	187,98	415,96
1853	767,17	729,96	757,08	31, 7	-1, 6	13,08	435,11	362,32	797,43
1854	773,62	735,73	760,01	32, 1	-4, 8	14,24	150,33	184,69	335,02
1855	768,34	733,79	757,76	31, 4	-5, 1	13,84	276,15	211,37	487,52
1856	771,26	733.57	759,22	32,60	-4, 9	14,72	246,70	273,78	520,48
1857	771.54	733,41	760,03	34, 4	-2, 9	14.64	342,05	322,62	664,67
1858	771,77	738,84	759.71	29. 2	-3, 9	14,71	127 15	150,46	477,61
1859	774,88	737,97	760,04	36. 0	-6, 0	15,56	178,47	164,06	342,53
1860	770,08	732,46	757,74	29, 5	-4, 8	14,41	260,83	208,77	469,60

MOYENNE des Saisons									
Hiver.	774,88	728,96	759.77	18, 6	- 6	7,75	71,32	38,52	110,34
Printemps.	768,87	740.98	757,32	28, 2	2, 4	12,45	71,66	35,84	107,50
Été.	767,17	742,86	759,19	36, 0	11, 0	21,06	58,18	33,88	92,06
Automne.	771,26	732,16	759,45	25, 2	1, 8	13,08	93,07	78,24	171,31

ANNÉE moyenne									
	774,88	729.96	758,88	36. 0	-6	14,36	267,99	223,37	491,26

MINIMUM d'intensité des vents	JOURNÉES DE GROS VENTS							
	N	N-E	E	S-E	S	S-O	O	N-O
O, S.-O.	1	»	2	1	1	»	»	3
»	»	»	3	1	»	»	»	4
»	»	»	»	1	»	»	1	10
»	»	»	»	3	»	»	»	7
N.	»	»	»	3	1	»	1	5
N.-O, N.	»	»	»	2	»	»	»	2
S.-E, E, N.-E, N.	»	»	»	1	»	1	»	6
E, N.-E, N.	»	»	»	3	»	»	1	4
N.-E, N.	»	»	1	4	»	»	»	3
»	»	»	»	2	»	»	»	5
S.	»	»	3	3	»	»	»	3
O.	»	»	1	2	»	»	1	2

VENTS								Nuages.	Pluie.	Brumes ou Brouillards	Neige.	Grêle.	Éclairs ou Tonnerres
N	N-E	E	S-E	S	S-O	O	N-O						
»	»	9	39	10	30	85	167	170	65	88	1	»	11
1	3	12	43	10	29	78	155	227	74	83	2	3	17
»	2	15	70	18	38	93	106	168	73	98	»	»	17
»	3	27	54	16	26	79	146	181	96	84	»	1	14
»	2	7	43	13	44	68	164	139	59	109	2	»	12
3	4	18	60	10	42	79	135	171	86	128	2	»	20
»	2	8	87	7	35	86	121	206	82	156	1	2	14
1	1	25	78	5	43	72	124	195	73	177	»	1	20
1	»	19	56	11	30	78	140	178	73	160	1	»	17
»	3	6	65	9	44	99	113	157	78	160	1	»	16
»	2	22	60	3	31	89	147	189	94	113	4	»	17
0,3	0,7	6,9	13,7	1,7	5,0	13,5	41,3	47,4	20,2	35,7	0,7	0,3	4,5
0,2	0,5	1,9	18,7	2,6	13,6	23,1	27,3	43,1	25,8	21,7	0,1	0,4	4,7
»	»	0,5	11,6	3,4	13,3	27,5	29,4	30,6	12,6	29,6	»	»	6,7
0,2	0,8	9,3	17,7	1,9	5,7	12,8	40,0	54,4	23,3	41,4	0,2	»	4,1
0,5	1,8	15,2	59,6	10,1	35,6	82,3	138,0	180,0	69,3	123,2	1,2	0,6	17,0

CHAPITRE VI.

MAISONS.

66. Dans les vieux quartiers, l'étendue moyenne de terrain sur lequel s'élève une maison est de 74m 62. Chaque cour occupe une surface de 4m 52 environ et les maisons d'angles, celles situées entre deux rues parallèles peu distancées n'en ont pas. — Enfin le moindre espace est utilisé pour la construction d'un arrière immeuble.

Les fondations de ces maisons se trouvent solidement établies sur les couches de poudingue, les caves creusées dans les terrains humatiles ou de transport sont humides, mal aérées, souvent obscures ; ce qui est un bien, car la spéculation ne peut en tirer parti comme logement.

La hauteur des plafonds est ordinairement pour le rez-de-chaussée de 3 m 50, pour le premier étage 3m 20, pour le deuxième, 3m 10, pour le quatrième 2m 90 ; un cinquième étage formant attique ou mansarde n'a jamais plus de 2m 50 et dans les combles des maisons qui rayonnent autour des Prêcheurs ou de la Grand'Rue, il existe souvent un sixième étage dont la hauteur atteint 2m au plus

Les plus grandes pièces ont 12m, les moyennes 8m, les cabinets n'occuppent ordinairement que 6m. Les fenêtres sont tantôt des embrasures, tantôt des lucarnes doubles qui éclairent deux appartements contigus ; beaucoup de cabinets n'en ont pas, elles sont toujours percées au hasard, sans symétrie, sans ordre, ce qui donne à la façade un aspect particulier (rue des Gavottes surtout). La plupart des portes sont hors de leurs dormants, ce qui établit des courants d'air dont les avantages ne compensent guère les inconvénients. Il est rare de trouver des cheminées qui ne fument pas. Les planchers sont ordinairement carrelés, les

murs des premiers étages sont tapissés, mais on a la mauvaise habitude de coller les nouveaux papiers sur les anciens ; le quatrième, le cinquième et le sixième étages sont blanchis à la chaux à de très longs intervalles. Les poutres font saillie sur les plafonds ; dans chaque cuisine est une pierre d'évier de laquelle part un tuyau pour la descente des eaux ménagères ; les tuyaux des divers étages communiquent entr'eux, s'engorgent fréquemment et procurent des odeurs désagréables.

Le bois joue un grand rôle dans ces constructions des vieux quartiers ; les cloisons renferment d'énormes linteaux qui en augmentent forcément l'épaisseur et qui ont en outre, le désavantage de retrécir les appartements et de retenir l'humidité, chaque maison est pourvue d'un puits. Il n'y a pas de jardin, sauf dans quelques grands établissements qui servent de lavoirs publics. Enfin un sixième de ces vieux quartiers est occupé par des fabriques diverses (tanneries, raffineries, savonneries, etc.,) qui vicient l'air, l'eau et le sol par leurs fumées, leurs buées et leurs résidus.

De tels logements, quoique ne répondant pas à tous les desiderata de l'hygiène pourraient à la rigueur n'être pas considérés comme insalubres si la cherté des loyers ne forçait la population à s'y entasser. Il serait à souhaiter que chaque habitant put disposer d'une pièce ; or, dans ces quartiers, c'est l'exception : le logement d'une famille se compose d'une chambre et d'une cuisine, le moindre cabinet reçoit un lit et souvent deux, communément la chambre à coucher sert, pendant le jour de salle de travail, et c'est peut-être préférable au séjour prolongé dans certaines boutiques mal aérées, mal éclairées, et très-humides.

Il est curieux d'observer les effets des soins de la propreté et de l'ordre dans ces réduits. Les vrais Marseillais des vieux quartiers font reluire leur petit logement l'aèrent, renferment les hardes et les linges dans des armoires

et se garantissent ainsi des mauvaises influences du milieu. Mais les Génois, les Lucquois, les Piémontais, joignant l'agglomération à la mal propreté, il en résulte une atmosphère impure dans laquelle on séjourne avec peine ; aussi les jeunes enfants qui grouillent dans ces endroits malsains, les adolescents qui viennent s'y reposer après avoir fini leurs pénibles et peu lucratifs travaux de journaliers, et qui se nourrissent de pain bis, de fromage et de pâtes, échappent rarement, surtout s'ils ne sont pas acclimatés, à des fièvres graves, muqueuses ou typhoïdes, dont on ne triomphe que par le changement d'air, les antiseptiques et une bonne alimentation.

Heureusement le tracé de la rue Impériale a nécessité la démolition de la majeure partie de ces foyers d'infection qui jouaient un rôle pernicieux pendant les épidémies, et par la construction prochaine de la rue de l'Impératrice, ces vieux quartiers seront presque entièrement régénérés.

67. Dans les quartiers modernes les maisons construites sur une étendue de terrain de 110^{m} en moyenne sont élevées ordinairement de trois étages, rarement de quatre ou de deux ; sur une façade de 7^{m} 50 elles ont 3 fenêtres. Les fondations sont établies sur des couches de tuf, ou de terres marneuses, rarement sur des poudingues, toujours au-dessus des couches argileuses. Ceci explique la moindre solidité des maisons des quartiers modernes, les eaux infiltrées pouvant faire jouer, comme il a été dit plus haut, l'argile en la détrempant.

Les caves rarement bien aérées, humides à cause des conditions du terrain, s'emplissent même d'eau quelquefois ; les rez-de-chaussées sont habituellement convertis en magasins auxquels ne manquent ni une bonne aération, ni une suffisante quantité de jour, la hauteur des maisons étant proportionnée à la largeur des rues. La disposition la plus commune des pièces de chaque étage est celle-ci : 1° une

chambre à deux fenêtres recevant un lit dans une alcôve stuquée ; 2° un cabinet à une fenêtre recevant un autre lit ; 3° un salon à une ou deux fenêtres ; 4° entre la chambre et le salon un cabinet prenant jour sur le palier, à l'aide d'un châssis fixe, ou sur le salon à l'aide d'un châssis à battant que l'on ouvre le soir venu. Dans les deux cas on conçoit que cette pièce est très imparfaitement aérée ; néanmoins on l'utilise soit en guise de chambre à coucher, soit comme chambre de débarras....; 5° Enfin une cuisine avec soupente, charbonnière, pierre d'évier.

Les pierres d'évier des divers étages communiquent par les tuyaux de descente des eaux ménagères ; ces eaux se rendent par une conduite, souvent mal couverte, dans ces éponges malsaines dont il a été question plus haut. Nul locataire ne peut donc se soustraire à leurs mauvaises émanations, et des cours ou des jardins de ces maisons montent des miasmes infects, au lieu d'un air pur et vivifiant. Espérons que lorsque le système des égoûts de Marseille sera achévé, cette cause radicale d'insalubrité disparaîtra des quartiers modernes, habités par l'artisan et le petit rentier.

68. Dans les quartiers nouveaux se trouvent les plus élégantes constructions. Les fondations sont assises solidement sur les calcaires.

La hauteur totale de la maison, entablement compris, est de 15 à 17^{m} 50. Les caves sont spacieuses, quelquefois si bien aérées et éclairées qu'elles servent de basses offices. Le jour est dispensé aux divers étages par de grandes fenêtres, dans les chambres et les salons des cheminées concourent, en outre, au renouvellement de l'air ; les cabinets ne reçoivent des lits qu'exceptionnellement. Enfin chaque maison est abondamment pourvue d'eau du canal filtrée, de lieux à l'anglaise et les égoûts emportent au loin les eaux ménagères tandis qu'un air embaumé monte des jardins et des vastes cours.

Il faut regretter, seulement que dans quelques unes de ces belles constructions on ait ménagé avec parcimonie l'air et le jour aux chambres des domestiques, alors qu'il faudrait, au contraire, opposer de bonnes conditions de logement et de nourriture à la tendance qu'ont la plupart des jeunes servantes, non acclimatées, à subir les atteintes de la chlorose ou des fièvres typhoïdes.

69. Dans les quartiers en construction, au centre de la ville, s'élèvent de magnifiques immeubles; à Saint-Lambert, à Endoume, on bâtit de plus modestes maisons qui rappellent celle des quartiers modernes. Elles ont le désavantage d'être assises sur des terrains rapportés mal nivellés, les rues, les égoûts, les ruisseaux ne sont pas encore tracés, les eaux pluviales et ménagères stagnent et se mélangent à des détritus végétaux, et de ses mares sortent des effluves malsains, qui causent des fièvres intermittentes et putrides.

Ces inconvénients n'existent pas à la Joliette, au Lazaret, aux Catalans, où les travaux d'établissement d'égoûts, de nivellement des rues, de tracé des ruisseaux on précédé ceux de construction d'édifices. Aussi les logements bâtis depuis peu ne laissent-ils rien à désirer au point de vue de l'hygiène.

70. Notons comme renseignement intéressant que les 65,107 ménages dont se compose la population de Marseille se logent dans :

193	maisons ayant	un	rez-de-chaussée.
4152	id.	un	premier étage.
6107	id.		deux étages.
5187	id.		trois.
4630	id.		quatre.
5166	id.		cinq et plus.

CHAPITRE VII.

Hôtels. — Cité-Ouvrière.

70. Les riches voyageurs sont reçus dans des hôtels somptueux, élégamment construits, où les règles de l'hygiéne ont été suivies, pour assurer le confortable.

71. Des hotelleries de second ordre sont ouvertes dans des rues moins centrales. Les artisans s'y rendent. Ici les chambres sont plus petites, moins aérées, plus obscures, quelquefois humides.

72. Mais ne faudrait-il pas considérer comme logements insalubres, ces réduits infects connus sous le nom de *Caboulots*, où les journaliers de la plus basse condition, les marchands ambulants, etc., vont manger et dormir moyennant très-minime redevance?

Des galetas, des pièces obscures, des soupentes qu'un seul homme ne pourrait habiter sans péril pour sa santé, deviennent les chambres à coucher d'une dizaine d'individus, qui apportent des hardes, des haillons sales et quelque fois des résidus d'une odeur répugnante.

Ce tableau n'est nullement exagéré ; j'ai vu, chez un logeur, neuf lits à la suite l'un de l'autre, têtes touchant pieds, dans une chambre large de deux mètres à peine éclairée par une lucarne et servant d'atelier à un cordonnier pendant le jour! Chez un autre logeur on entrait dans un magasin, converti en salle de gargotte, au fond duquel se trouvait une cuisine enfumée ; et dans cette cuisine étaient deux lits occupés par les maîtres. Une échelle conduisait à une soupente où se pressaient cinq lits. Une nouvelle échelle menait à un galetas large de 5^m, long de 12^m, contenant 16 lits et éclairé par une seule lucarne.

Qu'est-ce encore cela à côté de ces caves humides où à la

faible lueur d'une chandelle fumante on voit, couchés sur de la paille, pêle-mêle, femmes, hommes, enfants que la vermine dévore et qui payent deux sous le droit de s'abriter contre l'intempérie des saisons, tout ce que la société à de plus abject vient se réfugier dant ces bouges immondes ; des hommes que les vices les plus crapuleux ont conduit à la dernière des misères, s'y cachent pour échapper aux recherches de la police ; les germes morbides s'y développent à l'aise ; les maladies de la peau, la gâle, les teignes s'y transmettent, et les actes dégoutant de cynisme habituels chez ces gens éhontés détruisent tout ce qui pourrait encore rester de pudeur aux nouveaux venus. — Dans l'intérêt du pauvre et de la santé publique il importe de détruire ces foyers de corruption du corps et de l'esprit.

73. Les ouvriers célibataires, trouvent logement et nourriture à la cité ouvrière, vaste maison de 4 étages bâtie depuis peu à l'extrémité de la rue Paradis.

Au prix de 9, 8, 6 et 5 francs par mois, suivant les étages, ces ouvriers peuvent avoir une jolie chambre meublée cubant 23 mètres environ, éclairée par une large fenêtre ; sur 190 chambres, dont 75 à chaque étage, en moyenne 186 sont occupées.

Il est à regretter seulement : que des raisons hygiéniques et économiques bien entendues n'aient pas encore fait remplacer les paillasses des lits par des sommiers élastiques ; que des lieux à l'anglaise n'aient pas été établis à chaque étage, et qu'un calorifère ne distribue pas une douce chaleur en hiver dans toute la maison.

Au rez-de-chaussée est un réfectoire spacieux ou le 1/4 de la population prend ses deux repas chaque jour. La dépense quotidienne est en moyenne de 1 fr. 80 c. par personne ; la nourriture animale y est surtout recherchée.

La cuisine et ses dépendances sont bien tenues.

74. Des salles assez grandes et fort aérées servent à loger

les militaires de passage. Les lits y sont très-rapprochés; ils se touchent presque, heureusement les militaires ne restent là qu'une ou deux nuits, et l'air se renouvelle avec facilité à l'aide de vasistas. Enfin, il serait à désirer que les lieux et les bains fussent séparés du corps de bâtisse.

Les lieux donnent de l'odeur malgré la quantité de chlorure de chaux qu'on y jette. — Les bains construits en ardoise, et proprement tenus, n'étant pas suffisamment aérés on est obligé, surtout à cause des émanations, de refuser des bains sulfureux si utiles contre les maladies communes chez la classe ouvrière. Nôtons que la Cité-Ouvrière est le seul établissement ou l'on donne des bains à 0 fr. 30 et 0 fr. 50 cent. que la société de bienfaisance, la grande miséricorde, etc., y envoient leurs pauvres. que le débit annuel est de 7,000 bains. Il importerait donc de reconstruire dans de meilleures conditions de confortable et de salubrité cette partie de la Cité-Ouvrière. On le pourrait en choisissant dans le jardin un terrain propice.

Il faut éloigner de ces vastes maisons toute cause prochaine évidente de maladie. Aussi avons nous vu avec peine vis-à-vis, la Cité-Ouvrière, des flaques d'eau stagnante dans lesquelles pourrissaient des douves. Nul doute que les effluves, désagréables à l'odorat, qui sortent de ces eaux croupissantes, ne procurent des fièvres intermittentes, il est donc urgent de faire dessecher, dans le plus bref délai, ces bassins mal construits.

CHAPITRE VIII.

Grand Séminaire. — Ecole de médecine. — Lycées. Collèges. — Pensions. Ecoles primaires. — Salles d'asile. — Crèches.

75. Le Grand Séminaire nouvellement construit, est situé près de la mer ; chaque abbé y dispose d'une cellule convenablement aérée ; les décharges publiques et les fabriques auparavant voisines, ont été écartées ; les conditions du local sont donc meilleures. Mais ne pourrait-on modifier aussi la règle de la maison ; car pendant six heures continuelles, matin et soir, les élèves étudient ou méditent, assis ou à genoux ; de midi à une heure et de huit à neuf heures, pour toute récréation, ils se promènent dans des cours peu vastes. Or une telle contention d'esprit, une station forcée aussi prolongée , un exercice corporel si limité favorisent les congestions splanchniques et les troubles digestifs à cet âge de vigueur ; aussi presque tous les séminaristes ont-ils, durant leurs cours d'études, des épistaxis , des hémoptysies, des embarras gastriques, etc. Pour diminuer autant que possible les chances morbides il serait à propos d'entrecouper fréquemment les classes par de courtes recréations (1/4 d'heure pour deux heures) de consacrer deux après midi par semaine à des promenades lointaines, et, si c'était possible, d'exercer les élèves à la gymnastique pendant les recréations; néanmoins une cause d'excitation puissante demeurerait toujours : la respiration de l'air marin.

76. A l'Ecole de médecine l'attention doit se porter sur l'amphithéâtre d'anatomie ; il est bien établi, aéré, éclairé convenablement et chauffé par deux poêles durant les

grands froids. Mais pourquoi n'a-t-on pas, suivant la méthode de Darcet, ventilé et désinfecté les tables de dissection qui sont en pierre?...

On enlève les cadavres dès que la putréfaction commence à s'en emparer, et on a soin de ne pas livrer aux élèves les sujets morts des maladies contagieuses. Malgré ces précautions les étudiants qui fréquentent assidûment la salle de dissection, sont atteints quelquefois de dyspepsie, de diarrhée, de dyssenterie, et s'ils continuent leurs travaux, ils ne tardent guère d'être pris de la fièvre dont voici les symptômes, et qui se rapproche de la synoche putride.

Au sortir de la salle de dissection, céphalalgie violente, souvent frontale, sentiment de lassitude générale, de courbature; chaleur acre à la peau, sécheresse et empâtement de la bouche, langue saburrale, haleine fétide, inappétence, rapports nidoreux, borborygme, diarrhée fétide, somnolence, revasseries, ou cauchemars. — Au deuxième jour ou au troisième, urines foncées en couleur quoique abondantes, sueurs d'une odeur putride fort prononcée, sentiment de torpeur à la peau, sommeil profond à la suite duquel la maladie est jugée et la santé ne tarde pas à revenir, La nature miasmatique de la cause productrice de cette fièvre est évidente; les boissons aromatiques amères et chaudes favorisent les crises et hâtent la guérison ; mais si au contraire, les sueurs sont insuffisantes, la faiblesse augmente, et les symptômes des fièvres graves à forme typhoïde ne tardent pas à survenir.

Ces fièvres demandent à être traitées, non seulement par les purgatifs, mais encore par les antiseptiques, et le sulfate de quinine à la dose de 50 centigrammes en lavement produit contre elles d'excellents effets.

Enfin je ne citerai que pour mémoire le danger des blessures anatomiques remarquables surtout par la marche particulière que l'élément putride imprime au phlegmon

par la lenteur de la cicatrisation et par leurs effets tardifs sur les vaisseaux et les ganglions lymphathiques.

La prudence, de fréquentes ablutions, de longues promenades en plein air sont nécessaires aux étudiants pour lutter contre ces causes permanentes de maladies.

77. Le grand lycée de Marseille à sa façade principale tournée au nord, mais la plupart des dortoirs, les classes, et les salles d'études prennent jour sur le Midi. C'est encore au Sud que sont les cours au nombre de trois (élèves petits, moyens, grands), ayant chacune plusieurs fontaines alimentées par l'eau du canal; des galeries couvertes permettent aux élèves de prendre leurs recréations à l'abride la pluie et à l'ombre; les salles d'études et les classes sont vastes et bien aérées; les dortoirs laisseraient à désirer au point de vue de la ventilation, ils n'ont ni vasistas, ni coulisses, l'un d'entre eux ne reçoit même l'air que d'un seul côté; et cependant ils contiennent trois rangs de lits! Une semblable agglomération doit gravement influer sur la santé des élèves, et c'est peut-être la principale cause des cas assez fréquents de fièvres typhoïdes observés au lycée. Une autre vice qui frappe au premier abord c'est le trop grand éloignement où les lieux d'aisance se trouvent des dortoirs : si l'élève est surpris par quelques besoins pendant la nuit, il est obligé de parcourrir les corridors ou de traverser les salles d'études et d'aller dans la cour.

Comme dépendances du lycée citons, une belle infirmerie bien placée, bien aérée et desservie avec zèle et un magnifique bassin de natation, une salle de bains, un gymnase des mieux construits.

78. Le nombre des pensionnaires, qui s'accroit chaque jour, a nécessité la création d'un nouveau lycée, qui a été construit au quartier de la Belle de Mai avec un soin tout particulier, les jeunes élèves s'y acclimateront plus facilement et il servira de lieu de transition entre la vie de famille et la vie plus rude de pensionnat.

79. Le petit-séminaire à sa façade principale tournée au Sud, les cours sont toutes sur cette façade ; en été les élèves prennent leurs récréations dans des salles spéciales, les études restent vides, et sont ventilées par de larges fenêtre durant les classes, les dortoirs sont partagés en cellules groupées de quatre en quatre. Ce système a le désavantage de ne pas permettre à une surveillance active, l'observation de tous les mouvements des élèves, de s'opposer à la libre circulation de l'air, d'élever la température en été à cause de la plus grande réfraction. Mais l'étendue des cellules, des pas perdus, la hauteur des plafonds, le peu d'agglomération et les soins de propreté anihilent presque ces inconvénients, de sorte que ce système, surtout pour les élèves de 11 à 15 ans, est encore préférable à cause des avantages qu'il présente au point de vue de la bienséance. La nourriture de l'établissement est bien ordonnée, l'excessive propreté d'une maison aussi vaste étonne.

La journée l'élève est ainsi partagée : huit heures 1/2 de sommeil, treize heures de travail, deux heures 1/2 de récréation. L'affabilité des maîtres, les rapports faciles avec des camarades dont les mœurs sont ordinairement douces, contribuent à donner aux séminaristes un caractère aimable et officieux qui les font distinguer dans la société.

80. Un petit séminaire pour les études commerciales a été récemment créé au cours Devilliers ; il laisse peu à désirer sous le rapport hygiénique.

81. Mais parmi les établissements de ce genre, le Pensionnat des frères mérite une mention spéciale ; situé sur une hauteur à l'extrémité du boulevard Longchamp, il reçoit environ 500 pensionnaires divisés en quatre sections, (1° élèves de 7 à 9 ans ; 2° de 9 à 12 ; 3° de 12 à 14 ; 4° 14 et plus). La façade principale est tournée au sud, inclinée

sur l'Est de 7° pour mieux couper le mistral. De vastes cours permettent aux pensionnaires de se livrer aux jeux de barres, de paume, et à tous les exercices violents qui ont pour conséquence immédiate le développement physique des divers systèmes organiques. D'ailleurs tous les élèves sont exercés à la gymnastique, ils peuvent en hiver s'acagnarder dans les cours du Sud ; en été les cours du Nord sont abritées par la bâtisse contre un soleil trop ardent.

Dans les basses offices (à 1 mètre seulement au-dessous des contreforts sont la cuisine et ses dépendances, les réfectoires, les lavoirs et une salle de concert. Au rez-de-chaussée les parloirs, les salons, des classes et la chapelle. Au premier étage des classes, la lingerie et l'infirmerie qui ne communique avec aucune partie de l'établissement. Les dortoirs au nombre de huit sont disposés avec beaucoup d'intelligence, au troisième et au deuxième étage. La largeur de l'édifice est de 21 mètres ; on a sacrifié 5 mètres à un corridor central et formé deux dortoirs parallèles chacun de 8 mètres de large. L'un des dortoirs est donc éclairé par les fenêtres du Sud, l'autre par les fenêtres du Nord, mais pour que l'air circulât facilement on a laissé, en regard des fenêtres, aux murs de clôture du corridor, des portiques qui permettent de passer librement d'un dortoir dans son parallèle. Enfin par des coulisses grillées, situées au défaut des plafonds on peut amener doucement de l'air frais et se débarrasser de l'air confiné, les lits sont distancés d'un mètre et disposés sur trois rangs ; sous les combles, deux dortoirs séparés ont été consacrés aux enfants atteints d'incontinence d'urine et qui, par leur incommodité, infecteraient leurs camarades. A côté de ces dortoirs spéciaux sont les chambres de MM. les professeurs.

82. Outre les grands établissements sus-mentionnés il existe encore dans la ville de nombreux pensionnats dont quelques-uns ont de vastes cours et des études spacieuses.

Les internats de demoiselles sont surtout mieux disposés que ceux des garçons, la nourriture y est aussi plus soignée et des jardins rendent ordinairement le séjour plus agréable.

83. La démolition des vieux quartiers a fait disparaître certains externats aussi malsains que les habitations qui les avoisinaient.

84. Quant aux écoles communales élémentaires des arrêtés ont établi, dans ces derniers temps, un rapport entre la quantité d'air cubée par chaque salle d'étude et le maximum d'élèves qu'elle doit contenir.

Mais les autres conditions hygiéniques ne peuvent pas être aussi facilement réglées. Selon les quartiers, ces écoles sont plus ou moins humides, entourées de fabriques et d'usines, manquent de cours, ont des latrines infectes ; enfin il n'y pas d'inspection médicale et par conséquent pas de sécurité sanitaire pour la famille. J'insiste sur ce dernier point parce qu'il est certain que le contact d'enfants herpétiques, teigneux, galeux, ayant des scrofules suppurées, des maladies transmissibles, comme la rougeole, la varioloïde, etc., avec d'autres enfants sains est dangereux. On sait aussi qu'il y a plus de ménagements à garder à l'égard des élèves impressionables, ou maladifs, et surtout que les familles pauvres ne font ordinairement attention à la maladie d'un enfant que s'il reste alité. Il est donc regrettable qu'il n'existe pas de médecin inspecteur des écoles communales car il rendrait de véritables services, soit en arrêtant la transmission de maladies contagieuses, soit en appelant l'attention des parents sur les premiers symptômes d'affections curables au début, et pouvant devenir graves si elles ne sont traitées à propos.

85. Parmi les institutions primaires de la localité deux se recommandent comme modèles : l'une est le petit lycée dont il a été question plus haut, l'autre est le pensionnat du

Sacré Cœur qui, dirigé par MM. les professeurs du petit séminaire est placé sur l'un des points culminants de Marseille (rue Barthélemy), les classes, les dortoirs, les réfectoires sont aérés, carrelés et entretenus suivant les règles hygiéniques ; les enfants prennent leurs récréations dans des cours bien ombragées et sont sous la surveillance toute maternelle d'excellentes sœurs.

Dans ces institutions pour la deuxième enfance, les heures de travail sont coupées par des recréations qui permettent à l'élève de laisser se reposer son esprit et de se livrer à des jeux qui développent son adresse, son agilité, ses forces et ses organes : la balle, le cerceau, les billes, etc., en exigeant de la dextérité, des mouvements rapides, de la précision, exercent activement les facultés physiques et intellectuelles, et il importe de ne pas négliger cette partie de l'éducation, fort prisée à juste titre par les anciens.

86. De trois à sept ans les enfants pauvres sont admis dans les salles d'asile dites de première enfance. On exige d'eux un certificat de vaccine, on leur visite la tête et on éloigne scrupuleusement ceux qui ont des maladies de la peau apparentes. Tous les samedis les directeurs de section s'assurent de l'état de santé de leurs élèves, et la porte est interdite le lundi jusqu'à complète guérison, aux enfants contaminés. L'asile est ouvert tous les jours de 7 heures du matin à 7 heures du soir en été, et de 7 h. 1/2 à 6 h. 1/2 en hiver. A midi chaque enfant mange ce qu'il a apporté dans son panier, et la soupe qui lui est fournie par l'établissement gratis ou moyennant 5 centimes. Cette soupe est toujours au maigre, le riz, les lentilles, les pois, les haricots, les pommes de terre, les choux et la semoule servent à la faire. Il est à regretter que les fonds de l'établissement ne permettent pas de donner la soupe grasse au moins deux fois par semaine, d'autant plus que la population malheureuse de Marseille ne met pas souvent, vu la cherté de la viande, le pot au feu chez elle.

Les salles d'études sont très-proprement tenues, mais lavées; les cours vastes manquent quelquefois d'ombrages. Les directeurs poussent avec raison les enfants à des jeux où les gestes soient fréquents, on les endurcit ainsi à la fatigue; les élèves profitent moins des leçons données dans certains quartiers que dans d'autres : ainsi la salle d'asile de la Corderie, qui reçoit une population vraiment Marseillaise, fourmille d'enfants très intelligents et très précoces. Les Piémontais ont beaucoup plus de difficulté à concevoir, sans doute à cause de la différence des langues qu'ils entendent parler à l'asile et chez eux.

87. Les ouvriers et les journalières que leur travail retient le jour hors la maison, peuvent placer leurs enfants dans l'une des trois Crèches ouvertes à Marseille. Ils y sont soignés et surveillés par des sœurs et des femmes qui remplissent de leur mieux l'office de la mère absente.

Dans une précédente édition j'avais fait ressortir la nécessité d'une inspection médicale soit pour ces crèches autorisées, soit pour les gardes de nourrissons chez lesquelles l'esprit de spéculation usurpe souvent la place de l'esprit humanitaire et charitable. Un décret Impérial est venue depuis combler cette lacune. Il serait bien, actuellement, d'ajouter à ce bienfait, en faisant disparaître l'espèce d'ostracisme qui pèse sur les enfants illégitimes.

Dans toutes les crèches on a été obligé de remplacer le lait qu'on donnait autrefois aux enfants par une soupe de pain cuit sucré. Le lait est souvent frelaté à Marseille, il s'aigrit facilement en été, et les sœurs avaient remarqué qu'il occasionnait des maladies fréquentes et presque épidémiques. Depuis qu'on donne du pain cuit, la santé des enfants est meilleure et le sevrage devient plus facile.

On compte environ une berceuse pour dix enfants, et le mouvement annuel de 1861, indique qu'il a été secouru dans les trois crèches 255 enfants; mais on n'a pas tenu

compte de la mortalité tant absolue que relative, ce qui serait d'un grand intérêt au point de vue hygiénique.

CHAPITRE IX.

Hôpitaux et Hospices.

88. Il existe dans Marseille trois Hôpitaux ; l'Hôtel-Dieu, l'Hôpital de la Conception, l'Hôpital militaire, et un hospice dit de la Charité, qui reçoivent une population de 19,000 âmes environ année commune.

Laissant de côté la question financière étrangère à notre programme occupons nous de ce qui a trait aux bâtiments de chacun de ces hôpitaux, à l'installation, à l'aération, à la ventilation, au matériel des salles, au système des latrines et de vidanges, au mode d'admission et de sortie des malades, au personnel et au régime alimentaire éclairant la plupart de ces questions par des données de statistique puisées à différentes sources et plus spécialement dans les comptes rendus moraux des hospices.

A. Bâtiments.

1° *Hôtel-Dieu.*

89. L'Hôtel-Dieu, jusqu'en 1861 était formé de deux corps de bâtisse : l'un datant du XII[e] siècle, tombait en ruine, les plafonds n'étaient pas lambrissés, les fenêtres n'étaient plus sur leurs dormants. Ce sorps de bâtisse a été démolli.

L'autre construit en 1754 d'après les plans de Mansard neveu, vient d'être restauré, et constitue à proprement parler l'Hôtel-Dieu actuel. C'est un vaste bâtiment élevé de trois étages sur rez-de-chaussée, et composé d'une partie

centrale et de deux ailes, dont l'une est occupée par l'administration, les bureaux et les religieuses, l'autre par l'école de médecine et le reste du personnel hospitalier.

Au rez-de-chaussée du corps central de batisse se trouvent la pharmacie, la cuisine et ses dépendances, le service des bains et des douches, etc. A chaque étage sont disposées deux salles séparées par un pas perdu. Elles ont chacune 32 mètres de long, mais la hauteur et la largeur varient suivant les étages (1er étage hauteur 5^m 90 c. larg. 9^m 50 c. 2me étage haut. 6^m 70, largeur 9^m 85 c.; 3me étage haut. 4^m 50 c. largeur 10^m 10 c.) aussi quoique chaque salle recoive 32 lits le cube d'air affecté aux malades diffère il est de 56^m 591 pour le 1er, de 65^m 997, pour le 2me et de 45^m 456 pour le 3me étage. En moyenne chaque malade à l'Hôtel-Dieu dispose donc de 55^m 666 d'air, (0^m 70 centimètres qu'à Lariboisière, et 12^m de plus qu'à l'Hôtel-Dieu de Paris.)

De larges et hautes fenêtres munies de vasistas procurent une puissante ventilation et c'est sans doute à cette heureuse disposition qu'est due la disparition de la pourriture d'hôpital dons on n'a pas observé un seul cas dans les salles restaurées, tandis qu'elle était si commune dans l'ancienne salle St-Louis.

Les lieux d'aisance sont situés à l'extrémité de chaque salle; dans le cabinet on voit un entonnoir en zinc, et un trou doublé en zinc, de là partent deux tubes qui vont se rendre à un tuyau central lequel aboutit à un réservoir mobile, avec séparateur au rez-de-chaussée. Les matières fécales seules restent dans les tinettes et l'infection par ce fait est diminuée, mais elle serait presque nulle si on avait eu soin d'établir un tube direct qui eut dépassé les toits; ce puissant tirant d'air eût entrainé les gaz à l'extérieur au lieu de les laisser pénétrer dans les salles par les trous des sièges à la turque.

Les salles sont chauffées par des calorifères à air chaud :

(1) ce système porte à faux en ce sens que la chaleur n'étant pas également répartie ; les étages supérieurs souffrent d'un excédant dont il faudrait faire bénéficier les étages inférieurs.

Les lits sont en fer, ils ont 2 mètres de long sur un de large leurs sommiers ne sont pas garnis et comme l'unique matelas qui les couvre n'est pas fort épais les ressorts endolorissent quelquefois diverses parties du corps... Cependant l'introduction des sommiers dans les objets de literie doit être considérée comme une grande amélioration.

Enfin il est à regretter que l'on n'ait pas d'édredons à donner à certains malades, ni lits, ni fauteuils, ni voitures mécaniques pour les paralytiques.

2° *Hôpital de la Conception.*

90. L'hôpital de la Conception, nouvellement élevé dans le quartier St-Pierre au conjoint des rues St-Pierre et Ferrari (ouvert depuis 1858) est malheureusement situé dans un fond et bâti sur un sol argileux. Un corps central de logis reçoit la plus grande partie du personnel attaché à l'établissement. De huit pavillons séparés par des cours, et élevés de deux étages sur rez-de-chaussée sept sont destinés aux malades et le huitième sert de couvent aux religieuses de St-Augustin. Ces huit pavillons et une église faisant face au corps principal de logis réunis par des galeries, circonscrivent un jardin central.

Chaque étage est occupé par une salle éclairée par 14 fenêtres, ventilée en outre par 28 vasistas placés dans les trumeaux au niveau du plancher et du plafond ; les plafonds sont à 4^{m} 50 du sol, les salles sont longues de 30 mèt., larges de 7^{m} 40 au rez-de-chaussée et au premier, de 7^{m} 50 au second. Chacune contient 30 lits.

Le cube d'air affecté à chaque malade est donc de 63^{m}

(1) Système S[t] Joannis et Devèze.

pour les étages inférieurs et de 33m 70c pour le deuxième.

D'autres salles ayant 5 mètres carrés reçoivent deux its, pour pensionnaires : elles sont aérées par 4 fenêtres, et munies d'une cheminée. Le cube d'air pour chaque malade est de 51 mètres.

Je n'insiste ni sur la disposition des lieux ni sur les objets de literie qui sont semblables à ceux de l'Hôtel-Dieu.

3° *Hôpital de la Charité.*

91. L'Hospice de la Charité est un vaste établissement dont la bâtisse carrée occupe 7,705 mètres. Cette bâtisse est élevé de trois étages (y compris les mansardes) sur rez-de-chaussée. Je me bornerai à décrire les conditions où se trouvent les infirmeries des hommes et des femmes.

L'infirmerie des hommes large de 6m 80 longue de 24m haute de 4m, est éclairée par 9 fenêtres et contient 26 lits. le cube d'air affecté à chaque lit est donc de 25m 11.

L'infirmerie des femmes, large de 6m 60 longue de 34m haute de 4m 70 est éclairée par 11 fenêtres et contient 35 lits, le cube d'air affecté à chaque lit est ici de 30m 13.

Les lieux de ces deux infirmeries se rendent dans des fosses vicieusement construites où les matières se corrompent, et les gaz les plus délétères remontent, par les ouvertures des sièges à la turque, jusque dans les salles dont ils corrompent l'atmosphère.

B. Service médical et pharmaceutique régime alimentaire.

92. Le service médical ne laisse rien désirer, étant confié à des praticiens fort distingués ; on regrette seulement, dans l'intérêt des malades et de la science, que les internes soient obligés de tenir des cahiers d'économat au lieu de fournir au médecin en chef, comme dans tous les grands hôpitaux de France, des renseignements sur le patient, ou de rédiger les observations importantes. Comme il n'y a pas

de chefs de clinique on conçoit combien l'enseignement médical doit souffrir d'un pareil état de choses.

Le service pharmaceutique est fait par des sœurs sous la direction d'un pharmacien qui passe quelques heures par jour à l'un des hospices. Si une institution pareille offre quelque économie, on conviendra qu'elle est nuisible au progrès de l'école de pharmacie et peut-être à un service qui demande plus de science que de zèle.

Le régime alimentaire a été considérablement modifié ; mais, en dépit de tous les efforts que font les excellentes sœurs chargées de la cuisine, l'alimention des malades est loin d'être aussi bonne que l'indique le cahier des charges de l'économat. C'est que les aliments, même de première qualité, cuits en masse perdent beaucoup de leur saveur, de leur aspect appétissant, propriétés essentielles pour les malades. Quelquefois même ces aliments perdent leur valeur nutritive ; ceci s'appliqne surtout au roti de viande bouillie qui figure sur la liste des plats et qui n'est pas le moins communément servi : sur les tables bourgeoises, ce roti cuit à point est encore nourrissant ; mais dans les grandes maisons il est desséché, brûlé, et ne contient plus trace de matières assimilables. Il serait plus économique pour les hospices de servir les restes de bouilli en salade, les malades y gagneraient tout ce que le feu dévore.

C. Population.

93. Le système d'admission dans les hôpitaux de Marseille est fort vicieux. Lorsque les malades n'étaient reçus qu'à l'Hôtel-Dieu, l'interne de garde examinait l'impétrant, si la maladie était grave il déclarait qu'il y avait lieu à le recevoir d'urgence, si non le malade était renvoyé à l'administration qui de trois à cinq heures statuait sur son admission. Mais à présent un malade vient à l'hôpital de la Conception ; l'interne de garde l'admet de suite

ou signe un billet de non urgence; dans ce dernier cas le malheureux se voit renvoyé à l'Hôtel-Dieu, c'est-à-dire à une distance de trois quarts d'heure de chemin, devant l'administration qui l'adresse au chef interne pour avoir son avis; si la consultation du chef interne est terminée, l'admission est ajournée, et voilà le pauvre malade obligé de retourner tout souffrant à son domicile qui se trouve situé quelquefois près de l'hôpital de la Conception!

Ces courses longues et forcées ne peuvent que déplorablement aggraver sa situation; la bonne entente de l'hygiéne autant que l'humanité réclament impérieusement la cessation d'un pareil état de choses. On y obvierait en créant un bureau central ou siégerait l'administration et d'où les malades seraient dirigés sur les divers hôpitaux; ce bureau central pourrait être confié aux médecins et aux chirurgiens adjoints qui y donneraient des consultations gratuites à heures fixes.

94. Les 17000 âmes qui composent année moyenne la population des hôpitaux civils se trouvait ainsi partagée avant 1863 :

Hôtel-Dieu 7,500; hôpital de la Conception 5,500; hospice de la Charité 4,000.

Depuis l'année 1863 les services des véneriens, des vénériennes, des accouchées et de la maternité ont été déversés à l'hôpital de la Conception qui devient le plus important des trois établissements.

Il importe de faire ressortir que la création de nombreuses sociétés de secours mutuels, et la puissante activité donnée par de zélés administrateurs aux sociétés de bienfaisance et de la miséricorde, ont diminué considérablement la population relative des hospices qui étant de 8,000 âmes en 1830 devrait être actuellement de 24,000 âmes toutes proportions gardées.

En thèse générale il y a dans les hôpitaux moitié plus

d'hommes que de femmes ; et sur 100 individus neuf Marseillais, 59 Français, 22 Sardes et 10 autres étrangers. Or, comme à Marseille on ne va à l'Hôpital que contraint par la misère, la proportion précédente comparée au chiffre de la population par nationnalités donne une idée exacte de l'étendue relative du paupérisme.

Sous le rapport professionnel pour 100 malades admis dans les hôpitaux, nous en trouvons :

86 Exerçant des professions manuelles.
8 » » de mariniers.
1 » » commerciales.
5 » » libérales.

Je n'insiste pas sur les déductions à tirer d'un pareil tableau ; j'indique seulement que les causes occasionnelles mécaniques influent surtout chez les ouvriers et les marins, tandis que les causes prédisposantes morosophiques agissent principalement sur les commerçants et les gens adonnés aux arts libéraux.

La proportion pour 100 admissions quant à la nature des maladies est de :

54 fiévreux.
29 blessés.
1 maladie de la peau.
16 vénériens.

Ce dernier chiffre ne donne pas une idée exacte de la quantité relative des vénériens dans la foule du peuple, parce qu'un grand nombre d'entre eux se présente seulement au cabinet de consultations ouvert à l'hôpital de la Conception et subit son traitement hors de l'hospice. Avant l'établissement de ce cabinet, on comptait environ 24 vénériens pour 100 admissions.

Il me reste à préciser l'influence que les saisons exercent sur le mouvement des hôpitaux. J'ai dressé à cet effet un tableau du mouvement mensuel des hôpitaux pendant sept

ans. En voici les conclusions : Le nombre des malades est très fort en octobre, novembre, décembre, janvier; diminue en février, mars, avril, mai, juin; hausse considérablement en juillet et décroit en août et septembre .

La moyenne annuelle de séjour suivant la nature des maladies, a été l'objet d'un examen particulier (Tableau n° 8,) qui ne m'a rien appris de remarquable.

Mais la mortalité dans les divers hôpitaux devait appeler toute mon attention : 14 Tableaux ont été consacrés à cette étude.

Il en résulte : 1° Que le nombre des décès qui était de 17 0/0 admission de 1799 à 1814 ; est actuellement de 9 0/0 admissions.

2° Que la mortalité est donc moindre dans nos hôpitaux que dans ceux de Paris où elle atteint 11,37 0/0.

3° Qu'elle varie à Marseille suivant les hôpitaux, elle est de : 9,23 0/0 à l'Hôtel-Dieu.

9,81 à l'hôpital de la Conception.

6,09 à l'hospice de la Charité.

4° Que la mortalité moyenne suivant la nature des maladies, les âges ou les infirmités est de :

13,33	0/0 admissions de	fièvreux.
4,54	»	blessés.
14,28	»	Vieillards.
4,35	»	Enfants au-dessous de 12 ans
11,11	»	» au lait
2,04	»	Femmes enceintes.
8,24	»	paralytiques.
4,21	»	aveugles.

5° Que la moyenne de mortalité est plus forte durant les mois de décembre, janvier, février, mars ; et plus faible en juillet et en août.

6° Enfin que la mortalité dans les hospices représente

environ le 12me de la mortalité en ville ; tandis que 7 habitans 0/0 y sont secourus.

95. L'hôpital militaire de Marseille mérite une mention spéciale ; placé dans les meilleures conditions hygiéniques, sur un plateau, aéré et isolé, ayant un vaste jardin, ou les malades peuvent se promener, des salles ou le cube d'air affecté à chaque lit est de 44 mètres, des chambres spéciales pour les opérés ; il doit être cité comme l'un des hôpitaux modèles.

Aussi, quoiqu'il reçoive presque chaque année des évacuations d'hommes gravement malades, la proportion de la mortalité y est-elle moindre que dans les autres hôpitaux militaires de France, Lille excepté. Il en est de même pour la proportion du séjour ainsi que l'indique le tableau n° 15.

96. Enfin, de la comparaison des tableaux n°s 14 et 15, il ressort que la durée moyenne des maladies étant à peu près égales dans les hôpitaux civils et à l'hôpital militaire, il meurt deux fois plus de civils, proportions gardées.

C'est que les diathèses minent sourdement une quantité considérable de gens qui ont échappé au sort ou qui ont été réformés pour cause de débilité. Il faut aussi mettre en ligne de compte l'influence des âges sur la marche des maladies et sur leur funeste terminaison ; tandis que durant l'adolescence les affections aiguës ont un penchant manifeste à se terminer par la guérison, durant la vieillesse ou l'extrême jeunesse elles acquièrent une funeste gravité. Si dans un temps donné il meurt donc cent militaires, hommes choisis parmi les plus vigoureux et les plus robustes, rien d'étonnant qu'il succombe deux cents individus que l'âge ou les maladies héréditaires conduisent lentement au tombeau.

Mouvement mensuel des admissions et des décès dans les Hôpitaux civils.

	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septemb		Octobre.		Novemb.		Décemb.	
	Admis	m.	Admis	m.	Admis	m.	Admis	m.	Admis	m.	Admis	m.	Admis	m.	Admis	m.	Admis	m.	Admis	m.	Admis	m.	Admis	m.
1856	471	46	376	41	435	47	475	34	420	38	477	37	503	35	563	34	598	45	560	44	534	40	601	56
1857	700	56	385	61	591	62	582	34	597	52	587	41	797	49	649	52	561	50	804	65	805	77	640	90
1858	706	96	628	81	625	74	539	57	548	52	506	55	610	41	555	41	539	47	609	38	603	46	656	46
1859	609	39	522	56	564	46	548	40	567	58	561	50	1065	61	1457	61	987	70	787	69	807	76	648	74
1860	648	63	576	60	573	54	508	70	558	39	501	31	564	41	584	38	502	51	545	51	505	44	486	56
1861	541	63	445	38	508	46	540	42	531	43	508	50	597	47	585	43	529	43	628	43	569	51	562	69

Mouvement mensuel moyen des admissions et des décès dans les Hôpitaux civils.

Année moyenne	604	65	551	55	540	56	534	42	524	47	519	46	626	43	587	42	556	46	650	53	628	53	613	63

Proportion moyenne annuelle et mensuelle des guérisons dans les hôpitaux civils pour 1 décès.

Année moyenne	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb	Octobre.	Novem.	Décem
11,52	9,29	10,01	9,64	12,71	11,14	11,28	14,55	13,97	12,09	12,28	11,89	9,25

Mouvement annuel de la population de l'Hôtel-Dieu (H.-D) *et de l'Hôpit[al] de la Conception.* (C.)

			Fiévreux.				Blessés.				Vénériens.				Maladies de la p[eau]		
			Admis	sortis	m.	res.	Admis	sortis	m.	r.	Adm	sor.	m.	r.	Adm	sor.	m.
1855	H.-D.	hom.	3041	2474	621	149	1253	1186	41	68	439	459	4	19	147	146	
		femm.	1117	858	273	70	278	254	16	25	743	722	5	51	36	39	
1856	H.-D	hom.	2388	2109	280	148	1227	1164	47	86	399	370	1	36	4	4	
		femm.	736	588	146	72	234	228	12	19	935	915	5	19	4	4	
1857	H.-D	hom.	3552	3097	395	208	1523	1469	58	82	539	549	6	31			
		femm.	1158	946	212	72	258	247	10	20	990	947	3	76			
1858	H.-D	hom.	2445	2181	348	124	1133	1058	71	17	768	762	1	36	14	11	
		femm.	840	692	174	16	233	222	15	16	739	768	1	46	5	4	
	C.	hom.	416	323	28	65	215	169	6	40							
		femm.	89	49	12	24	34	23	3	8							
1859	H.-D.	hom.	2141	1892	218	115	1110	1032	53	39	744	744		35	83	78	
		femm.	783	604	151	74	266	232	11	39	657	669	1	33	9	9	
	C.	hom.	1139	987	135	82	462	457	20	25							
		femm.	250	198	55	25	82	68	8	14							
1860	H.-D.	hom.	1311	1176	173		839	804	43	31	577	581	1	30	25	32	
		femm.	585	501	122		471	482	11	17	641	624		49	7	7	
	C.	hom.	1268	1134	145	71	628	592	20	41							
		femm.	369	145	60	34	129	105	10	28							
1861	H.-D.	hom.	1238	1100	177	78	881	818	43	51	442	446	1	25	5	6	
		femm	587	441	134	48	173	155	12	23	801	792	5	53	1	1	
	C.	hom.	1200	1047	130	94	674	630	26	58							
		femm.	344	289	55	38	166	164	9	21							

Proportions moyennes annuelles de mortalité et de séjour suivant la nature des maladies dans les Hôpitaux civils.

Année.		Fiévreux.		Blessés.		Vénériens.		Mal. de la peau.		Observation[s]
		mortal.	séjour.	mortal.	séjour.	mortalité.	séjour.	mort.	séjour.	
		1 sur		1 sur		1 sur		1 sur		
1855	H.-D.	4,98	20,83	27,89	15,59	136,22	26,62	186	13.06	
1856	H.-D.	7,84	21,93	26,37	21,61	234,	36,49		14.	
1857	H.-D.	8,12	19.53	27,73	19,69	179,11	27,44			
1858	H.-D.	6,82	23,35	17,12	22,22	807,	22,48		22,36	Ouvert le 30 septembre 185
	C.	12,62	15,86	27,33	17,77					Militaires.
1859	H.-D.	8,38	22,73	22,01	22,13	1482,01	23,65	0,00	18,93	m.1 sur 43,64 | séjour 12, 9
	C.	7,80	21,45	21,14	34,25					
1860	H.-D.	7,20	26,27	20.14	21,05	1286,00	28,25	0,00	43,85	
	C.	8,50	21,19	19,41	31,80					
1861	H.-D.	6,36	24,90	20,04	21,23	220,33	27,55	0,00	29,14	
	C,	8,91	23,94	25,25	28,72					

Proportion pour 100 admissions dans les Hôpitaux civils :

Années	Sexe 0/0		Nature des maladies 0/0				Nationalité 0/0				Professions 0/0			
	d'Hommes	de Femmes	de Fiévreux	de Blessés	de Vénériens	de Malades de la peau	de Marseillais	de Français	de Sardes	d'autres Etrangers	Manuelles	Marins	Commerçiale	Libérales
1825-1834	61,31	38,69	46,00	37,50	12,00	1,50	31,00	48,00	14,00	7,00	84,64	15,00	1,22	1,14
1855	69,24	30,76	56,30	21,51	16,60	2,59	8,72	58. 80	18,45	14,33	83, 2	14,00	2,12	0,96
1856	67,96	32.04	53,32	23,15	23,40	0,13	9,30	62,31	18,36	10,03	90,76	6,21	2,29	0,74
1857	70,22	29,78	58,16	22,00	18,52	1,32	7,18	57,72	24,94	10,16	75,14	12,12	1,29	1,35
1858	70,52	29,48	53,13	22,18	24,38	0,31	8,	58,13	24,19	9,68	85,28	10,72	0,78	3,22
1859	70,31	29,69	50,43	23,73	24,14	1,70	10,55	47,27	36,58	5,60	78,15	11,88	1,36	8,61
1860	70,95	29,05	53,93	26,97	18,60	0,50	8,71	62,04	19,22	5,77	87,98	7,64	1,32	3,06
1861	68,18	31,82	51,74	29,08	19,08	0,10	12.07	60,87	20,79	9,63	88,71	7	0,79	3,57

Relations proportionnelles entre la population de la ville et celle des Hôpitaux Civils.

Années	Naissances d'après l'Etat Civil		Enfants illégitimes admis dans les Hospices	Proportion 0/0	Décès.		Proportion 10	Population de Marseille.	Malades secourus dans les Hospices.	Proportion 0/0 habit.	Cette proportion se décompose en		
	E. Légit.	E. Illégl.			En ville.	dans les Hospices					Malades.	Vieillar.	Indigent.
1854	5761	1051	884	84,11	10249	1781	17,33	195,138	15599	8,39			
1855	5791	1056	728	68,93	9138	1176	12,86	233,817	15151	6,48	3,23	0,21	3,03
1856	6316	1148	857	74,65	6774	677	9,99	233,817	14286	6,10	2,59	0,19	3,32
1857	6983	1522	1014 *	66,62	7518	937	12,46	233,817	16433	7,03	3,66	0,21	3,16
1858	7120	1428	1544 *	108,00	7035	873	12,42	233,817	16704	7,14	3,22	0,22	3,70
1859	7917	1645	1956	64,51	7489	844	11,27	233,817	18523	7,92	3.96	0.20	3,76
1860	8958	1299	814	62,62	7039	781	9,03	260,000	16264	6.85	2,81	0,47	3,27

* Cette différence dans les proportions de 1857 et 1858 provient de la réunion du dépôt d'Aix à celui de Marseille qui a eu lieu au mois d'octobre 1858. (C.R. moral 1858 p. 38.)

Mouvement annuel de la population de l'hôpital militaire

Année	Entrées par Billets	Entrées par Evacuation	Morts	Sorties par Billets	Sorties par Evacuation	Reste	Observations
1841	7	629	36	434	52	114	
1842	1521	462	122	1560	2	113	
1843	1971	906	53	1165	3	53	
1844	1196	155	61	1163	2	178	
1845	1522	97	95	1524	2	176	
1846	1867	347	127	2092	4	167	
1847	2060	138	136	2074	1	154	
1848	2816	652	207	3023	2	410	
1849	4093	495	415	4322	1	260	Choléra
1840	3255	91	132	3258	6	210	
1851	2910	397	129	3191	11	186	
1852	2713	50	122	2546	4	277	
1853	2696	54	163	2681	3	180	
1854	5749	43	770	4548	273	381	Choléra
1855	7139	5728	1293	8862	2710	383	Choléra — Evacués de diverses parties et d'Orient
1856	4310	929	457	4732	185	244	
1857	2450	62	142	2447	8	159	
1858	2483	41	92	2442	»	149	
1859	4580	1546	271	4905	794	305	Evacués d'Italie
1860	2712	1153	143	3769	16	242	Evacués d'Italie et de Beyrouth
1861	2257	128	88	2340	18	181	
1862	2216	84	66	2252	18	145	
Total.	63523	13397	4120	65330	1515	5067	
Mouvement année moyenne	2887	609	188	2974	73	231	Le rapport des guérisons aux décès a été durant cette longue période de 22 ans :: 16,59 : 1, ou la mortalité, de 4,03 0/0

Mouvement annuel de la population des Hôpitaux civils.

Année	Hôtel-Dieu.				Hôpital de la Conception.				Hospice de la Charité	
	Admis	Sort.	Mort	Rest.	Admis	Sort.	Mort	Rest.	Admis	Mort
1854	6899	5436	1001	462					4447	353
1855	7117	5694	976	447					3891	195
1856	6013	5116	497	400					4260	179
1857	8098	6902	739	457					4573	245
1858	7024	5854	666	504	754	564	49	141	4429	205
1859	6591	5263	344	383	3024	2766	243	146	3435	165
1860	6551	6051	585	455	2294	2131	234	174	3406	154
1861	4128	3759	372	278	2384	2126	221	211	4190	188

Tableau comparatif des moyennes de mortalité °/° et de séjour dans les Hôpitaux militaires de :

Périodes	Marseille		Val de Grâce		Gros-Caillou		Vincennes		Lille		Bayonne	
	Mort 0/0	Séj.	Mort 0/0	Séj	Mort 0/0	Séj	Mort 0/0	Séj	Mort 0/0	Séj	Mort 0/0	Sej
1825-1834	3,52	36,04										
1841-1850	5,19											
1851-1860	4,39											
1861-1862	2,99	26.06	4,19	29	3,20	27	3,69	28	2,38	34	3,79	30

Tableau comparatif des moyennes de mortalité °/° et de séjour dans les Hôpitaux civils de :

Périodes.	Marseille		Paris		Lyon
	Mortalit. 0/0	Séjour Journées	Mortalit. 0/0	Séjour Journées	Mortalit. 0/0
1799-1814	17,23				10,50
1804-1813			13,45	40,10	
1814-1819			14,58	38,50	
1820-1829			12,44	36,20	
1825-1834	11,37	23,07			
1830-1839			10,10	25,80	
1840-1849			9,87	25,30	
1850-1859	9,70	22,75	10,15	25,10	
1860-1861	9,27	25,35	11,37	27,10	

Proportions moyennes annuelles de mortalité par catégories d'admissions à l'hospice de la charité. un sur :

Année	Vieillards.	Paralytiq. incurabl.	Aveugles épilepti.	Enfants au dessus de 12 ans.	Enfants au dessous de 12 ans	Enfants au lait.	Femmes enceintes ou accoû.	Moyenne de mortal. dans l'H.
1855	4,90	7,43	6,00	86,60	11,13	16,74	45,66	14,58
1856	5,78	15,00	25,00	56,62	22,04	11,74	20,33	19,95
1857	4,11	13,52	7,66	47,50	11,75	8,18	51,33	23,78
1858	3,25	11,56		96,20	43,14	8,37	21,00	17,44
1859	7,08	8,74	7,66	197,00	21,30	8,55	147,00	24,60
1860	6,05	10,78	22,	0,00	19,92	11,45	36,00	30,81
1861	9.03	15,36	22,		35,14	7,99	29,11	26,76

Proportions moyennes annuelles de mortalité par âge à l'Hospice de la Charité. un *sur :*

Année	1 an.	2 ans.	3 ans.	4 ans.	5 ans.	6 à 11 ans.	12 à 21 ans.	tout âge.	0/0 habitants de l Hos. de laCh. il y avait en
1850	3,87	4,37	6,53	12,68	22,91	72,72	93,76	12,02	
1851	3,12	4,49	9,28	18,00	41,42	113,83	145,54	11,74	
1852	4,18	4,04	7,55	15,95	30,66	59,87	230,42	13,51	
1853	3,22	4.42	9,27	20,53	30,70	93,37	130,00	13,15	
1854	2,79	3,64	5,20	12,16	25,72	22,64	42,97	9,02	
1855	3,83	4,04	7,58	12,94	39,00	35,70	211,28	13,36	
1856	2,90	3,70	8,96	11,44	22,33	40,09	59,36	11,26	
1857	2,80	3,86	9.20	12,70	57,66	28,31	70,31	10,21	8,38 Enfants.
1858	2,85	3,63	11,57	22,44	21,80	80,54	130,47	12,54	6,76
1859	2,38	2,85	7,06	15,23	17,70	64,34	242,25	10,21	6,37
1860	3,06	4,55	6,09	11,42	20,00	52.36	201,20	12,91	5,72
1860	2,09	2,90	6,19	14,83	24,62	141,60	172,91	8,60	3,46

Année	*Proportions moyennes annuelles des guérisons aux décès.* Civils	Militaires	*Proportions moyennes annuelles de séjour.* Civils	Militaires
	g d	g d	jours	jours
1825	7,59 : 1	62,87 : 1	38,56	22,75
1826	9,53	35,69	37,78	24,83
1827	9,23	46,66	36,91	24,50
1828	8,93	21,66	31,65	23,01
1829	8,70	21,20	37,42	23,18
1830	8,63	9,35	35,94	23,54
1831	9,08	14,58	35.16	22,08
1832	8,30	25,48	34,70	21,86
1833	8,87	24,06	29,81	23,54
1834 *	9,09	22,09	28,95	23,91
1841		17,75		12,22
1842		14,75		26,03
1843		24,26		31,11
1844		23,61		26,09
1845		18,11		26,19
1846		18,80		23,70
1847		17,62		27,24
1848		17,50		28,32
1849		12,23		24,17
1850		28,13		26,12
1851		27,25		29,00
1852		24,16		28,80
1853		24,70		29,22
1854		7,75	21,28	22,15
1855	7,75	10,75	21,02	15,92
1856	12,90	11,37	23,41	27,52
1857	12,41	19,41	21,08	25,08
1858	10,93	29,00	22,83	24,07
1859	13,58	26,90	22,75	20,63
1860	12,12	29.00	25,60	24,42
1861	11,74	29,85	25,10	26,11
1862	14,28	37,66	26,12	26,00

* Documents statistiques sur les hôpitaux de Marseille, 1825-1834, p. 26-27.

CHAPITRE X.

Magasins. Ateliers. Chantiers. Quais. Établissements industriels.

95. Parmi les nombreux magasins ouverts sur tous les points de la ville, il en est de vastes et somptueux; mais il existe aussi des boutiques enfumées, que le soleil n'a jamais visité, où l'air circulant avec peine, est impuissant à chasser les émanations fétides qui proviennent de l'accumulation des marchandises. Or c'est précisément dans ces boutiques, pourvues d'étroits arrière-magasins où l'on entasse les objets de l'étalage, que séjourne pendant la nuit toute une famille. On reconnait de prime abord l'insalubrité d'un pareil logement.

96. Les ateliers sont ordinairement bien tenus, vastes et aérés: mais cette règle souffre de nombreuses exceptions précisément pour ceux des métiers qui rapportent le moins et qui par une malheureuse relation prédisposent le plus à certaines maladies, même bien des affections que l'on attribue à l'exercice de professions sédentaires, proviennent de l'habitation d'ateliers mal disposés. Combien de chloro-anémies chez les ouvrières couturières, les cordonniers, les modistes, etc., sont causées par le séjour prolongé dans des pièces où l'air est dispensé avec parcimonie!

97. Dans les chantiers de construction les accidents sont très fréquents, non par la faute des entrepreneurs, mais par l'incurie des ouvriers.

98. Le travail des quais occupe une classe nombreuse d'artisans qui, formée en corps d'état, rend des services incontestables, jouit d'une influence considérable et doit être pour la médecine un sujet spécial d'observation. Il s'agit

des *Portefaix* qui ne sont pas à Marseille de simples hommes de peine, mais les gens de confiance des négociants: ils veillent aux intérêts de la maison qui les emploie, ils placent les marchandises avec ordre et dans les lieux les plus surs. . . . . Leur corporation, régie par un Syndic, est divisée en plusieurs compagnies portant le nom du Portefaix qui est à leur tète ; le Maitre-Portefaix touche rarement à la marchandise, c'est l'intelligence qui dirige les mouvements de la petite troupe et qui dans les cas difficiles indique les manœuvres dont l'expérience lui a fait reconnaitre la bonté. Les Portefaix eux-même ne se chargent que du travail courant, laissant à des malheureux nommés *Lougatiers,* qu'ils prennent à leurs gages, les charges pénibles. Aussi les portefaix, bien payés, nourris, vétus, logés convenablement, ne sont-ils pas plus sujets aux maladies que les autres artisans; mais il n'en est pas de même des *Lougatiers.* Ces pauvres hommes, obligés d'affronter sur les quais les froids les plus rigoureux et les chaleurs les plus intenses, condamnés à un travail ingrat, passent parfois des journées au fond de cale d'un navire, tout courbés, occupés à remplir des sacs de graines et à les hisser jusque sur le dos des portefaix. Or, les arachides qui viennent du Levant sont encore imprégnées d'une fine poussière qui, lorsque le fruit est remué, s'élève dans l'atmosphère sous forme de nuages. Le lougatier qui respire dans un pareil milieu est avant quelques heures de travail pris d'un sentiment d'ardeur à la gorge et d'apreté à la bouche qui l'oblige à boire souvent, ce sentiment augmente peu à peu d'intensité, et le soir il a envahi les fosses nasales, il y a de l'inchifrènement, pesanteur sus orbitaire, lassitude générale, mouvement accéléré du pouls, sécheresse de la peau et diminution de la sécrétion urinaire. Le lougatier se lave alors à grande eau à la première fontaine qu'il rencontre, rentre chez lui, fait bouillir un oignon dans de l'eau, se couche et boit

abondamment la tisane qu'il s'est préparée. L'action diurétique de l'oignon ne tarde pas à se manifester, la miction est d'abord légèrement douloureuse, mais bientôt elle est plus facile, le sommeil ne tarde pas à venir, et le lendemain la nature forte de l'homme de peine a triomphé de la cause morbifique.

Bien d'autres marchandises occasionnent aux lougatiers, comme les arachides, des indispositions légères : le sumac, le coton, les graines de sésame, etc,,,, maniés pendant quelques temps, leur donnent parfois des exanthèmes, des coliques, de la diarrhée, etc. Les opthalmies sont communes, dans le début du métier, chez les vanneurs de blé; toutes ces indispositions attachées à l'exercice de la profession sont peu graves, et il serait facile de se garantir de l'agent morbifique; il suffirait de maintenir devant la figure un masque mouillé qui agirait comme un écran et condenserait la poussière. On conçoit que le métier de lougatier exige un tempérament athlétique, une robuste constitution, et que les gens débiles ne pourraient l'exercer longtemps sans inconvénient pour leur santé.

L'état de peseur public sur les quais, bien qu'il paraisse moins fatiguant prédispose encore à certaines affections qui toutes reconnaissent pour cause l'insolation et dont les effets principaux sont tantôt la production reitérée d'épistaxis d'érysipèles, tantôt l'inflammation de la moëlle épinière au niveau de la nuque ou de la région cervicale, inflammation qui prend quelquefois une forme chronique et se caractérise par des mouvements choreïques ou une demi-paralysie atteignant tout un côté du corps. Il importe donc de recommander aux peseurs publics, de se garantir des rayons du soleil à l'aide de parasols et de chapeaux à larges ailes. Il est plus difficile d'éviter la reverbération et ses funestes effets sur la vue.

99. Les établissements industriels sont une source de

richesse pour les habitants de Marseille, mais il sont aussi une cause permanente d'altération de l'air, de l'eau et du sol. Le décret du 15 octobre 1810 et les arrêtés qui s'y rapportent ont permis de grouper en trois classes ces établissements suivant qu'ils sont insalubres, incommodes ou dangereux; les préjudices que causent certaines industries ont été calculés avec justice par des légistes impartiaux, mais des fabricants peu consciencieux, insouciants ou trop affairés, déclassent souvent par négligence, par avidité ou par défaut de temps, leur manufacture : ainsi, telle fabrique qui, brûlant ses fumées désinfectant ses produits, deversant ses eaux au loin par des conduits souterrains bien construits, ne serait qu'un établissement incommode devient insalubre ou dangereux si les fumées s'échappent, si les émanations putrides se dégagent, si les eaux croupissent ou s'infiltrent dans les terres voisines.

Or, la contravention est, en ces cas; rarement appliquée, parce que les conditions premières de mise en activité de la fabrique, réglées par les conseils d'hygiène, ont été éxécutées pandant un certain laps de temps, et que seulement par la suite la manufacture ayant continué à produire pendant plusieurs années, on s'est habitué à la voir fonctionner, on a moins surveillé, et les conduites, le parquet, les diverses pièces de l'établissement peu à peu usées, sans qu'on y prit garde, ont laissé passer gaz et liquides. D'autre part, vu l'accroissement rapide de la ville, certaines usines dont on a autorisé l'établissement parce que le quartier n'était pas peuplé, fonctionnent à présent dans des centres populeux et infectent des boulevards très fréquentés, sans qu'il soit légalement permis d'en demander la suppression.

En conséquence il serait à désirer que les conseils d'hygiène fussent tenus de visiter chaque année ces divers établissements et de transmettre à qui de droit les observations

que cette inspection suggérerait. Il importe aussi de tenir compte lors de la demande en autorisation, des conditions topographiques de l'établissement, car les accidents météorologiques rendent plus incommodes certaines usines placées dans les quartiers très habités, par exemple, lorsqu'avant l'orage les brises ont cessé, les fumées des raffineries ne s'élevant plus, envahissent les maisons voisines et l'hôpital de la Charité ; les odeurs des tanneries sont plus insupportables, etc, etc. Pour donner une idée exacte de l'influence que peuvent exercer les établissements insalubres, incommodes ou dangereux en activité à Marseille, j'ai dressé un tableau des diverses manufactures, des décrets et ordonnances qui s'y rapportent, des inconvénients majeurs qu'elles font naitre, des dispositions particulières dictées par le conseil d'hygiène des Bouches-du-Rhône et des desiderata actuels.

I. Établissements de 1[re] Classe.

Devant être éloignés des habitations particulières (Rapport acad. 1809.) Demande en autorisation adressée au Préfet et accompagnée 1° d'un plan indiquant les rapports de l'Établissement avec les terres et les habitations voisines. 2° d'un plan indiquant la disposition intérieure. La demande doit rester affichée pendant un mois dans un rayon de 5 kilomètres. Le Maire procède à une enquête de *commodo* et *incommodo*. Le décret du 25 mars 1852 a remis aux préfets le droit d'annuler les autorisations (décret du 15 octobre 1810. Art. 3.)

Établissements	Nombre.	INCONVÉNIENTS.	DÉCRETS et Ordonnances	DISPOSITIONS PARTICULIÈRES ET DESIDERATA.
Abattoir.	1	Odeurs putrides dues à la fermentation des débris de matières animales. Dangers si les animaux blessés s'échappent, cris, odeurs inhérentes aux murs, aux parcs, aux eaux sanguinolentes qui s'écoulent.	15 Obre 1810 14 Janv. 1815 15 Avril 1836	Les bergeries, les abattoirs, les lavanderies, tout y est admirablement disposé; les soins de propreté y sont poussés à l'extrême : un seul vice mérite d'être signalé : le ruisseau qui conduit à la mer les eaux du lavage, chargées de sang, est découvert sur une partie de son trajet; il en résulte des émanations désagréables qui rendent presque inhabitables les localités avoisinantes : de plus, le sang et les matières grasses, à cause de leur densité moindre, surnagent sur l'eau de mer et souillent la plage. On pourrait obvier à cet inconvénient en faisant un canal sous-marin qui déverserait les eaux sanguinolentes à 15 ou 20 mètres du rivage : le courant les entrainnerait alors en pleine mer.
Allumettes.	10	Dangers d'incendie, d'empoisonnements, de nécrose des os maxillaires chez les ouvriers, d'avortements, odeur sulfureuse incommode vapeurs arsénicales	27 Janv. 1837 15 Août 1844 25 Juin 1823 1857 1858.	Dans toutes ces fabriques les précautions les plus minutieuses ont été prises pour empêcher les incendies : aussi bien que ces établissements soient actuellement entourés d'habitations, on n'a eu aucun accident à déplorer. Pour plus grande sûreté le conseil d'hygiène aurait bien voulu refouler les fabriques d'allumettes en dehors des limites de l'octroi; mais comme plusieurs des objets employés sont soumis à la taxe, cette branche de l'industrie aurait été ruinée. D'ailleurs, l'usage de la pâte fulminante, qui se répand de plus en plus, fait descendre

				ces établissements dans la 2me classe (25 juin 1823.) Quelques fabricants même emploient le phosphore amorphe, dès lors plus d'incendie, plus d'explosion spontanée, plus de nécrose à redouter, l'établissement appartient à la 3me classe (1857-1858). La fabrication des allumettes en cire a pris dans notre ville un développement remarquable, un honnorable industriel. Monsieur Roche, s'est servi d'un moyen fort ingénieux pour prévenir le danger d'incendie : il a disposé ses cadres la partie inflammable en bas, de sorte que, si l'allumette prend feu, elle ne tarde pas à s'éteindre par l'écoulement naturel de la cire fondue à l'occasion de la combustion.
Amidonneries	12	Odeur désagréable provenant de la putréfaction de débris végétaux, odeur d'acide sulfhydrique dans les eaux dégagées, poussière respirée par les ouvriers.	13 Obre 1810 14 Janv. 1815 22 Mars 1845 6 Mai 1840	Le decret du 22 mars 1845 range dans la deuxième classe les amidonneries sans fermentation putride ; et l'arrêté présidentiel du 6 mai 1849 fixe dans la 3me classe les amidonneries avec séparation de gluten. Mais le conseil d'hygiène des Bouches-du-Rhône tenant compte de la présence presque constante du sulfate du chaux dans nos terres et dans nos eaux, de la décomposition de ce sulfate de chaux par les matières végétales, du dégagement inévitable d'acide sulfhydrique et de sulfhydrate d'ammoniaque, de la mauvaise odeur qui en résulte, ne donne un avis favorable que si les conduites sont bien étanches bien couvertes et leur pente suffisante. Car si les eaux des amidonneries étaient laissées stagnantes ou jetées sans précaution sur la voie publique, elles deviendraient une cause puissante d'affection à caractères putrides ou malins.
Artificiers.	4	Incendies, explosions, brûlures, asphyxie.	15 Obre 1810 14 Janv. 1815 3 Fév. 1821 7 Nov. 1821 30 Obre 1836 25 Juin 1853	De récents sinistres ont motivé les sévères dispositions dictées par le conseil d'hygiène des Bouches-du-Rhône relativement aux ateliers d'artifices ; dorénavant : 1o Aucun dépôt d'artifices ne pourra avoir lieu dans une maison habitée à l'intérieur de la ville.—2o Tout atelier d'artificier devra être isolé, non seulement de toute maison d'habitation voisine, mais encore de celle habitée par l'industriel lui-même.—3o L'atelier sera divisé en petites pièces, pouvant à peine contenir deux ouvriers.—4o Ces pièces seront construites en maçonnerie légère et isolées les unes des autres par un intervalle de 0m, 60

Établissements de 1re Classe.

Établissements	Nombre.	INCONVÉNIENTS.	DÉCRETS et Ordonnances	DISPOSITIONS PARTICULIÈRES ET DESIDERATA.
				au moins.— 5o Il y aura une pièce isolée où seront déposés les poudres, le soufre, les chlorates, et généralement toutes les matières inflammables et explosibles employées dans cette industrie — 6o Il y aura également une pièce isolée où seront déposées les poudres préparées. 7o Ces deux pièces seront fermées à clé, et celle-ci ne sera dans aucun cas laissée à la disposition des ouvriers: — 8o L'établissement dans son ensemble sera placé au centre d'un carré de terrain clos de toutes parts par un mur élevé de 2 mètres, et ayant 100 mètres de côté. (Rapport cons. hyg., page 33. 1855-1859). Il serait à désirer en outre que chacun de ces établissements fut pourvu de reservoirs d'eau disposés de façon à ce qu'on put submerger la pièce où le feu se serait déclaré.
Colle-Forte.	5	Odeurs provenant des matières animales putréfiées, de la vidanges des baquets, des eaux fumées.	15 Obre 1810 14 Janv. 1815	Les inconvénients des fabriques de colle-forte sont loin d'être aussi graves lorsqu'au lieu d'opérer sur des débris de chairs fraiches, susceptibles de putréfaction, on soumet à la coction dans une chaudière fermée des carnasses ou débris de tanneries passés à la chaux et dans un état de dessication complète. Plusieurs de nos fabriques de colle-forte sont dans ces conditions, et tenues de n'employer qu'une chaudière, de recevoir les débris de tanneries sous un hangar ouvert à tous vents, de vendre sans délai les résidus, d'écouler les eaux hors de la voie publique et de suspendre les opérations pendant l'été.
d'Engrais, de fumiers, de balayures, (Dépôts.)	7	Odeurs provenant des matières putrides dégagement de gaz ammo-	15 Obre 1810 14 Janv. 1815 9 Févr. 1825	Les dépôts d'engrais, de fumiers, de balayures, étaient éloignés de toute habitation lorsqu'ils ont été créés; mais ils se trouvent presque tous actuellement dans des faubourgs très peuplés. Le teint blafard des journaliers occupés dans ces dépôts,

		[illegible] et sulfhydriques, prédisposition aux fièvres putrides et adynamiques.		leur prédispotion aux fièvres putrides, adynamiques, aux abcès, indiquent l'insalubrité de pareils entrepôts, et si les voisins n'en ont pas été éprouvés c'est grace aux minutieuses précautions prises par les membres du conseil d'hygiène qui ont imposé aux demandeurs les conditions suivantes:, 1º Désinfecter les matières fécales dans les fosses d'aisance et les transporter au moyen de tonneaux, hermétiquement fermés:— 2º Déposer les matières dans des fosses recouvertes de hangars et les couvrir de charbon, afin d'éviter toute odeur désagréable :— 3º Construire les fosses, destinées à recevoir les matières fécales, en maçonnerie et les cimenter de façon à empêcher les liquides de filtrer à travers les terres et d'infecter les puits et citernes : — 4º Vider les tonneaux, ou tinettes, de minuit à quatre heures du matin seulement : — 5º Déposer dans des hangars, et à l'abri de l'humidité, les matières converties en engrais : — 6º Faire transporter les eaux vannes aux décharges publiques.
Equarrissage	1	Odeurs et buées insalubres, maladies contagieuses.	15 Obre 1810 14 Janv. 1815 15 Sept. 1812	Les chantiers d'équarrissage ont toujours été placés loin de la ville, et les précautions les plus minutieuses ont été prises pour sauvegarder la santé publique. Je citerai, comme exemple, les conclusions suivantes d'un rapport de MM. Bertulus, Chaudoin et Aubin, au sujet d'un établissement de ce genre créé aux Goudes par Monsieur Tardieu :—1º Les hangars seront entourés d'un mur de clôture, pour que les animaux encore en vie ne puissent s'échapper : — 2º Les animaux seront emmenés dans des voitures couvertes et disposées de telle sorte qu'aucun liquide ne puisse se répandre sur la voie publique :— 3º Le lieu ou les animaux seront abattus et équarris, sera dallé en pierres froides ou recouvert en plomb de manière à ce que tous les liquides puissent s'écouler dans une grande cuve, où ils seront désinfectés par du sulfate de fer, de zinc, ou par de l'hydrochlorate de manganèse, et puis absorbés par du noir animal, végétal ou du schiste.— 4º Le contenu des intestins pourra seul. être jeté dans le cloaque destiné au fumier. — 5º Les peaux, préalablement imprégnées de pyrolignite de fer, seront séchées à l'étuve et jamais à l'air

Établissements	Nombre.	INCONVÉNIENTS.	DÉCRETS et Ordonnances	DISPOSITIONS PARTICULIÈRES ET DESIDERATA.
				libre, ou bien elles seront immédiatement livrées au tanneur. — 6o L'atelier contiendra deux chaudières en fonte de la capacité de 1,000 à 1,200 litres, avec un appareil de condensation, le tout hermétiquement clos, de manière à ce qu'aucune vapeur ni aucun gaz ne puisse se répandre à l'extérieur. Le dernier tonneau de l'appareil condensateur aura un tube qui conduira au centre du foyer commun, pour y être brulés, les gaz ou vapeurs qui n'auront pas été dissous dans l'eau. — 7o Les cylindres en fonte pour la calcination seront en assez grande quantité pour suffire aux besoins, chaque cylindre sera disposé de telle sorte qu'il puisse conduire dans un appareil à condensation semblable à celui des chaudières, les gaz produits, sans en laisser échapper au dehors la moindre quantité. — La coction terminée, les appareils devront être complètement refroidis avant qu'on retire les matières solides ; les os seront séchés et les viandes quand elles ne seront pas soumises à la calcination, seront desséchées à l'étuve pour être mises en tourteaux. Les bouillons pourront être amenés à la mer, vu sa proximité, par un conduit bien encaissé, afin qu'aucune odeur ne puisse se répandre à l'extérieur. — 9o Il y aura toujours dans l'atelier assez d'eau pour suffire aux lavages réitérés du sol où sont équarris et déposés les animaux. Le dit sol après le lavage, sera constamment recouvert d'une couche de chaux mêlée avec du noir, pour absorber les gaz produits par les matières azotées qui pourraient rester. — 10o Dans les cas où des animaux morts depuis assez de temps pour répandre des odeurs cadavéreuses arriveraient à l'atelier, tous les moyens de salubrité et de sécurité devront être pris ; ils seront immédiatement soumis à la calcination, et, pour que cette calcination soit réellement immédiate, il devra toujours y avoir un certain nombre de

				cylindres en réserve prêts à fonctionner. » (Rapp. cons. hyg., page, 59, 1851-1855.) Les ouvriers qui travaillent dans ces chantiers d'équarrissage sont peu nombreux, mais soumis aux mêmes maladies que ceux qui fréquentent les amphithéâtres de dissection, et aux affections contagieuses, telles que bubons, morve, etc....
Soufre (Raffineries de)	7	Odeurs désagréables, vapeurs d'acide sulfureux, danger d'explosion et d'incendie.	14 Janv. 1815 9 Fév. 1825	La dispersion au dehors de l'usine d'une grande quantité d'acide sulfureux est une cause permanente d'incommodité pour les voisins et pour les ouvriers. Un honorable industriel, M Bricher, a fait disparaître cet inconvénient principal en modifiant les procédés opératoires. Les soupapes des chambres ouvrent dans l'intérieur de la cheminée qui est élevée d'au moins 25 mètres, et le chargement se fait par des récipients établis à la partie supérieure par lesquels le soufre en fusion pénètre dans les fours.
Suif d'os.	2	Odeurs désagréables, fumées, vers, eaux infectes.	31 Mai 1833	M. Abel, a assaini cette fabrication par le procédé suivant. Un foyer fixe, avec son générateur, est chargé de communiquer la chaleur à quatre chaudières à double fond de la contenance d'environ cent litres d'eau chacune. Les chaudières sont fermées hermétiquement pendant l'opération et munies d'une soupape. Un panier percé en grilles reçoit les os, on le place dans la chaudière, et, lorsque l'ébullition a dépouillé les os de tout leur suif, on sort le panier et on le jette dans une cloche fermée, où on le laisse jusqu'à son entier refroidissement; les eaux chargées de matières grasses sont, à l'aide d'un tuyau, conduites dans une chaudière fermée où on les évapore jusqu'à consistance gélatineuse. Cette gélatine sert à fabriquer de la colle-forte, et la vapeur d'eau est utilisée pour chauffer un autre appareil.
Verreries.	2	Fumée, danger d'incendie.	14 Janv. 1815 20 Sept. 1828	Les deux fabriques de verre qui existent dans Marseille sont séparées des maisons d'habitation par de vastes terrains, et les fumées sont entrainées dans l'atmosphère par de hautes cheminées a puissant tirant.

Établissements de 1re Classe.

Établissements	Nombre.	INCONVÉNIENTS.	DECRETS et Ordonnances	DISPOSITIONS PARTICULIÈRES ET DESIDERATA.
Usines Métallurgiq.		Fumées, danger d'incendie, maladies spéciales provenant des émanations métalliques.	15 Obre 1810 14 Janv. 1815	Les usines métallurgiques se multiplient aux environs de Marseille ; l'affinage, l'alliage, la coupellation du plomb ont pris surtout un grand développement depuis que les mines d'Afrique sont exploitées avec ardeur. les faits démontrent qu'on ne saurait trop se précautionner contre les émanations délétères de telles usines, et l'insalubrité des métiers de fondeur, d'affineur, etc., est bien connue ; aussi le Conseil d'hygiène n'autorise-t-il ces établissements que loin des centres habités et je n'aurais pas à m'en occuper si je ne désirais attirer l'attention sur un fait important et que je ne sais pas avoir eté signalé : *Dans les usines métallurgiques à plomb situées près de la mer, l'intoxication saturnine est plus rapide et plus fréquente que dans celles qui sont confinées au milieu des terres.* De 1857 à 1861, j'ai relevé dans les hôpitaux de Marseille, 286 cas de coliques saturnines : 52 ont été fournis par des fondeurs, des affineurs, des journaliers, travaillant dans trois usines confinées au milieu des terres. Prado. . . . . 12 Rouet. . . . . 26 Septèmes. . . . . 14 — Tandis que 234 proviennent des cinq usines placées dans le voisinage de la mer. Saint-Louis . . . . 128 Montredon . . . . 42 Endoume. . . . . 22 Escalette. . . . . 26 Goudes . . . . 16 Et le personnel de ces cinq usines réunies ne dépasse pas de beaucoup, d'après, les informations que j'ai pu prendre, celui des trois autres établissements.

J'ai recherché après combien de temps l'intoxication survenait, et j'ai trouvé, après un mois de travail :

5 Cas au Prado, 5 cas aux Goudes et 20 cas à Saint-Louis ; après trois mois de travail :

35 Cas à Saint-Louis, 20 cas à Montredon et 5 cas à l'Escalette; après six mois de travail, la proportion morbide est à peu près la même dans les diverses usines.

D'où vient donc cette plus grande prédisposition pour les ouvriers des usines voisines de la mer ? Sans doute l'air marin, la poussière aqueuse et saline, facilitent l'absorption, convertissent les parcelles microscopiques de plomb en chlôrure (les corps ayant plus d'affinité lorsqu'ils sont divisés à l'infini), et le sel formé, introduit dans le torrent de la circulation, ne tarde pas à y manifester sa présence par des troubles spéciaux. La conséquence pratique de ce fait est facile à déduire : dorénavant il faudrait autant que possible éloigner des bords de la mer les usines à plomb.

II. *Établissements de 2me Classe.*

A souhaiter qu'ils soient créés dans des quartiers peu populeux (Rap. acad. 1809) « L'entrepreneur adressera d'abord sa demande au Sous-Préfet de son arrondissement qui la transmettra au Maire de la commune dans laquelle on projette de former l'établissement en le chargeant de procéder à des informations de *commodo et incommodo*. Ces informations terminées le Sous-Préfet prendra sur le tout un arrêté qu'il transmettra au Préfet; celui-ci statuera, sauf le recours à notre Conseil d'état par toutes parties intéressées. S'il y a opposition il y sera statué par le Conseil de Préfecture sauf le recours au Conseil d'état » (Décret 15 Octobre 1810, art. 7.)

Établissements.	Nombre.	INCONVÉNIENTS.	DECRETS et Ordonnances	DISPOSITIONS PARTICULIÈRES ET DESIDERATA.
Briqueteries.	7	Fumée abondante, danger d'incendie, douleurs articulaires des pieds chez les ouvriers.	14 Janv. 1815	L'Industrie des tuiles et des briques a pris à Marseille une extension considérable dont on se fera une idée par ce chiffre de 63 demandes faites au conseil d'hygiène du 1er avril 1855 au 31 août 1859. Mais la plupart des briqueteries sont établies dans la banlieue et les sept dont je signale l'existence en ville sont toutes situées dans de grands terrains séparés des maisons ; ce qui diminue leur insalubrité plus grande maintenant que l'on brûle du lignite dans les fours.
Bitume.	2	Fumée, odeurs désagréables, danger d'incendie.	31 Mai 1833	Ces deux fabriques sont heureusement éloignées des maisons habitées. — L'huile essentielle du goudron de houille est utilisée dans l'une d'elles pour la fabrication du noir de fumée.
Chandelles.	8	Odeurs désagréables, danger d'incendie.	15 Obre 1810 14 Janv. 1815	Les fabriques de chandelles seraient peu incommodes, si les fabriquants ne s'y livraient en même temps au dégrappage du suif en branches. Cette dernière partie de la chandellerie occasionne des émanations nauséabondes provenant de la décomposition des corps gras à feu nu. Les habitations voisines sont dès lors fortement incommodées et exposées à l'incendie ; aussi voit-on avec plaisir la translation des fabriques de chandelles hors la ville s'effectuer graduellement. On remarque l'embonpoint de bien des ouvriers en chandellerie, leur teint blafard ; mais on ne signale aucune maladie spéciale à cette classe d'artisans.
Chapelleries.	14	Eaux et buées acides, poussière noire, poils imprégnés de nitrate de mercure, odeurs et fumées, danger d'incendie	14 Janv. 1815 27 Janv. 1827	Toutes ces chapelleries sont situés dans des maisons habitées. — Ce voisinage est éminemment incommode et l'inspiration de cet air chargé de poils et d'acide ne permet pas aux ouvriers délicats de continuer longtemps à exercer le métier sans dépérir.

Usine à Gaz.	1	Danger d'explosion, fumée, odeurs.	15 Mai 1833	Elle est sise à Arenc et n'a été l'objet d'aucune remarque particulière.
Huiles (Epuration des.)	2	Dégagement de vapeurs, d'eau et de buées ; odeurs des huiles.	14 Janv. 1815	Ces deux usines ne travaillent même pas toute l'année.
Machines à vapeur		Bruit, Fumée. Noirets. Danger d'explosions.	14 Janv. 1815 29 Obre 1823 25 Mars 1830 22 Mars 1843 7 Mai 1828 23 Sept. 1829	Il est à regretter qu'aucun des appareils fumivores, inventés jusqu'à ce jour, n'assure la disparition complète de la fumée et de la vapeur d'eau.
Marroquineurs	6	Mauvaises odeurs, buées.	16 Juil. 1845 14 Janv. 1814	Lorsque les peaux ont séjourné dans la chaux et qu'on les sort pour procéder soit à l'épilage soit à l'écarnage, les ouvriers qui les travaillent, ne tardent pas d'être atteints au bout des doigts de brûlures au 2me degré qu'ils appellent des *perdrix*. Ils se guérissent de cette affection locale par des bains de tannin, et les plus précautionnés s'en garantissent à l'aide de gants de peau très épais. Les émanations des tanneries n'ont rien d'insalubre ; mais elles sont fort incommodes, et pour cette cause on devrait les tenir éloignées de la ville, avec d'autant plus de raisons que l'emmagasinage des peaux, leur transport à travers des quartiers populeux, leur séjour sur les quais, sont contraires aux bonnes règles de salubrité publique. En effet, souvent quelques-unes de ces peaux sont contaminées ; or, si on les laisse exposées au milieu des rues, les insectes y viendront butiner et des habitants pourront être malheureusement piqués. Le charbon est fréquent chez les tanneurs et les portefaix.
Mégissiers.	2	Buées, odeur de fermentation.	15 Obre 1840 14 Janv. 1815	
Tanneurs.	12	Odeurs putrides. eaux chargées de matières grasses et odorantes.	15 Obre 1840 14 Janv. 1815	
Chiffonniers.		Odeur incommode et insalubre	15 Obre 1840 14 Janv. 1815	Les magasins de chiffonniers sont de véritables foyers d'infection contre lesquels M. le Professeur PIRONDI s'est élevé avec force (Rapp. au conseil d'hygiène, page 88 ; 1855-1859). En temps d'épidémie surtout, cet entassement de hardes, de

Établissements de 2me Classe.

Établissements	Nombre.	INCONVÉNIENTS.	DÉCRETS et Ordonnances	DISPOSITIONS PARTICULIÈRES ET DESIDERATA.
				haillons salis par les matières fécales, de chiffons imprégnés de pus, est une cause puissante de propagation du mal; les faits le prouveront surabondamment lorsque, dans le cours de cet ouvrage, je m'occuperai des derniers choléras. En été les matières organiques mêlées à ces chiffons permettent et occasionnent des émanations évidemment insalubres; les chiffonniers eux-mêmes souffrent de cet état de choses; les maladies de la peau, les affections contagieuses sont communes chez eux; ils sont adonnés à la boisson par nécessité plutôt que par habitude; ils cherchent dans l'excitation alcoolique un remède contre l'anémie et la cachexie, que j'appelerais volontiers miasmatique. Dans l'intérêt de la salubrité publique, dans l'intérêt même des chiffonniers, il faudrait donc n'autoriser l'emmagasinage des chiffons qu'à la campagne, dans des lieux aérés, où, sans gêne pour les voisins, le triage pourrait être fait à l'air libre.
Noir d'os Revivification	1	Odeurs, dégagement de Gaz.	20 Sept. 1828	
Noir d'os.	4	Fumée, odeurs désagréables, danger d'incendie.	27 Janv. 1851	Ces usines, au milieu de vastes terrains, sont peu incommodes pour le voisinage.
Sucre (raffineries de)	5	Fumee, buées, mauvaise odeur.	14 Janv. 1816	Les raffineries de sucre ont à Marseille acquis une importance notable. La fabrique de M. GRANDVAL dont les sucres étaient surtout remarqués à juste titre, soit à cause de leur qualité supérieure, soit à cause du chiffre de production annuelle, qui s'élève à

dent rien de leurs forces dans l'établissement ; mais ils maigrissent sous l'influence de la chaleur extrême (50° à 60°) qu'ils sont obligé d'endurer dans les étuves, et pour diverses opérations de raffinage : l'élévation de température excite chez eux la sécrétion des sueurs, ce qui les force à boire beaucoup ; et si l'eau n'est pas bonne, si elle est trop froide, etc., ils sont pris souvent de coliques, de diarrhées, de dysenteries. — Je me suis demandé si les ouvriers raffineurs ne seraient pas sujets à une espèce particulière de glucosurie : La soif excessive, l'amaigrissement, les troubles digestifs donnaient quelque valeur à cette hypothèse ; j'ai donc essayé avec la liqueur de Frommertz l'urine de dix raffineurs pris au hasard : trois fois la coloration rougeâtre caractéristique m'a démontré la présence du glucose ; mais l'un des ouvriers était fort gras, l'autre amaigri ; le troisième, quoique n'ayant pas un embonpoint remarquable, jouissait d'une excellente santé.

Quelles conclusions tirer de trois faits aussi dissemblables, si ce n'est que la veine découverte mérite de fixer l'attention des médecins hygiénistes ? J'espère sous peu pouvoir agir sur un plus grand nombre d'individus, et je me hâterai de faire connaître les résultats de ces expériences, qui promettent de devenir intéressantes.

Le passage de l'air chaud à l'air froid est pour eux l'occasion de catarrhes fréquents pendant l'hiver ; enfin, d'une manière générale, on peut dire qu'ils sont sujets à toutes les maladies qui proviennent d'un excès de chaleur. Notons surtout ce fait digne de remarque, et que je dois à la courtoisie de M. Grandval : *Parmi les nombreux ouvriers de la raffineurie*, ***pas un***, *durant les épidémies de* 1849 *et* 1854, ***n'a*** *eu le choléra*.

La raffinerie de MM. R.... et B... est située au milieu de quartiers populeux, elle en trouble l'atmosphère par ses fumées et ses vapeurs, elle en modifie la température par l'excédant de chaleur qu'elle déverse, elle est mal éclairée. Je n'ai pu pénétrer dans l'intérieur, mais j'en ai vu sortir des ouvriers amaigris et pâles, qui tout d'abord ne se plaignaient d'aucune maladie spéciale. Cependant, par une interrogatoire plus pres-

Établissements	Nombre.	INCONVÉNIENTS.	DECRETS et Ordonnances	DISPOSITIONS PARTICULIÈRES ET DESIDERATA.
				sé, je suis parvenu à découvrir que les ouvriers nouveaux dans les raffineries éprouvaient un certain plaisir à manger des *croûtes* des *chaudières*, c'est-à-dire la partie du sirop brûlée par l'excès de châleur des parois de la chaudière. Ils en tiennent souvent à la bouche, il leur semble que ce *caramel* appaise leur soif; mais bientôt un sentiment d'ardeur à la gorge les oblige à boire outre mesure, des crampes d'estomac, puis des borborygmes, enfin du ténesme, surviennent; les selles glaireuses et sanguinolentes, la difficulté de miction, quelquefois l'hématurie, sont la conséquence de l'absorption du *Sucre brulé* qui vient aider puissamment les conditions du milieu; l'excès de chaleur est, en effet, un altérant énergique le caramel est d'autre part une substance déliquescente, très avide d'eau, essentiellement excitante; le développement des accidents morbides étant sollicité par deux causes aussi fortes, ne peut tarder. Chez M. GRANDVAL, rien de semblable, parce que, par un procédé ingénieux, cet honorable industriel empêche la formation des *croûtes* de *chaudières*.
Tabacs (Manufacture des)	1	Odeurs, eaux de lavage.	13 Obre 1810 14 Janv. 1815	La manufacture actuelle sera bientôt abandonnée, un établissement meilleur étant en construction au quartier de la Belle-de-mai. Je ne m'occuperai donc pas des batiments, on ne confectionne à présent que des cigares, mais dans la nouvelle fabrique, le tabac sera travaillé sous toutes les formes.— M. le Dr RICHAUD et moi, avons signalé dans le rapport adressé en 1863 à l'administration centrale, une maladie spéciale à ceux qui manipulent le tabac; c'est une ophthalmie dont le caractère pathognomonique est la dilatation de la pupille, la congestion des vaisseaux iriens: rétiniens et occulo-palpébraux qui

				coction de café ou une solution d'iodure de potassium. — C'est là la seule maladie que nous croyons sûrement produite par l'action du tabac, et nous pensons qu'elle est due à l'absorption de la poussière des feuilles par la muqueuse occulo-palpébrale. — Nous publierons à ce sujet un mémoire détaillé.
				Une autre maladie parait être occasionnée par une cause mécanique ; elle se rapproche de la crampe des écrivains décrite par M. Duchesne ; elle atteint quelques coupeuses. Ces femmes à l'aide d'un coûteau en demi-lune, à manche carré coupent les feuilles de tabac pour en faire des robes de cigare. Elles sont sujettes à une crampe douloureuse qui paralyse à demi la main et l'avant bras droit. Le repos seul amène au bout d'un certain temps la disparition de cet accident.

Établissements de 3me Classe.

Les manufactures et établissements portés dans la 3me classe ne pourront se former que sur la permission du Préfet de police à Paris et sur celle du Maire dans les autres villes. (Décret du 15 Octobre 1810. Art. 8.)

Établissements	Nombre.	INCONVÉNIENTS.	DECRETS et Ordonnances	DISPOSITIONS PARTICULIÈRES ET DESIDERATA.
Brasseries.	15	Fumées, odeurs, eaux, asphyxie des ouvriers.	15 Obre 1810 14 Janv. 1815	Les quelques brasseries de bière de Marseille, par leurs émanations et leurs fumées, peuvent incommoder les habitants des maisons voisines, mais elles ne causent aucune maladie, les brasseurs ayant soin de ménager aux eaux de service un écoulement facile, de déposer la drèche sous des hangards à claire-voie, et de la faire enlever sous un bref délai.
Buanderies.		Mares d'eaux, buées.	5 Nov. 1826 7 Juil. 1825	Les buanderies sises dans l'intérieur de la ville laissent beaucoup à désirer ; les eaux de plusieurs d'entre elles ne s'écou-

Établissements	Nombre.	INCONVÉNIENTS.	DECRETS et Ordonnances	DISPOSITIONS PARTICULIÈRES ET DESIDERATA.
				lent que lentement et vont former des mares dont les effets délétères, dans les vieux quartiers surtout, ne peuvent être niés ; il est à regretter que l'on n'ait pas encore établi dans Marseille des lavoirs publics et gratuits, comme il en existe à Paris, à Lyon, à Montpellier, d'autant plus que les buandières sont toutes ici logées hors la ville, et que le prix du blanchissage est fort élevé. Les grands lavoirs à laine, éloignés avec soin des centres, n'occasionnent aucune incommodité, parce que leurs eaux de lavage s'écoulent facilement et que les séchoirs sont disposés dans des cours et séparés des maisons voisines.
Charbon de bois. (Dépôt de)		Danger d'incendie.	9 Févr. 1825	
Fromages. (Dépôt de)		Odeurs très désagréables.	14 Janv. 1815	
Huile. (Moulins à)	9	Odeurs buées.	14 Janv. 1815	Les huileries sont incommodes, à cause des fumées et des odeurs nauséabondes qu'elles répandent, mais elles ne sont pas insalubres ; aucun des ouvriers nombreux qui y travaillent, au dire des industriels, n'a été atteint du choléra. Il en a été de même pour les journaliers occupés à soutirer l'huile déposée dans les *piles*. Ces derniers, lorsque les *piles* ont été vidées et que des tonneaux nouveaux doivent être déversés, descendent dans la cuve pour en nettoyer les parois avec des instruments appelés en provençal *radassoueiros* ; mais souvent les *piles* sont remplies de gaz hydrocarbonés et l'ouvrier asphyxié serait voué à une mort certaine, si on n'avait la précaution de lui ceindre le corps d'une corde à l'aide de laquelle on le retire rapidement du milieu méphitique.
Salpêtre. (Raffineries de)	1	Fumée, buées, danger d'incendie.	14 Janv. 1815	La salpétrière est placée dans des conditions hygiéniques excellentes : les diverses opérations s'y font dans des pièces vastes et bien aérées ; la santé des ouvriers ne laisse rien à désirer. Les habitants du voisinage ne sont nullement incommodés par cet établissement modèle.

Savonneries.	28	Odeurs, buées, fumées.	15 Obre 1810 14 Janv. 1815	Les savonneries dont le nombre est considérable à Marseille, ne sont pas insalubres par elles-mêmes, mais leur situation au milieu des quartiers populeux ne devrait pas être autorisée, car les résidus liquides produisent au loin des infiltrations qui vicient les terrains à de grandes distances. Les eaux des puits de la rue Sainte, par exemple, et des rues adjacentes contiennent des sels de soude, des sulfures, etc., qui les rendent impropres aux usages domestiques ; une seule fabrique ayant été établie à la partie haute de la rue Montaux, une expertise a démontré au conseil d'hygiène « que les terrains étaient, sur un rayon fort étendu, imprégnés de sels alcalins provenant de la savonnerie et que les eaux étaient sensiblement viciées. » En outre, des émanations désagréables s'échappent des buées et surtout des résidus solides que le commerçant conserve dans sa fabrique pendant plusieurs jours et qui occasionnent des préjudices, longuement signalés plus haut, lorsqu'on les emploie pour former des remblais. Pour ces diverses causes, on voit avec plaisir le conseil d'hygiène des Bouches-du-Rhône émettre un avis défavorable toutes les fois qu'il s'agit de créer une savonnerie dans une terre vierge de cette industrie. Les ouvriers des savonneries ne sont sujets à aucune maladie spéciale; les chûtes auxquelles ils sont exposés dans les cuves à huile ont fait proposer par Darcet un appareil de suspension ingénieux ; il n'est pas employé à Marseille.
Soude.	6	Buées, Fumée.	14 Janv. 1815	
Teinturiers Dégraisseurs.	14	Buées, Fumée odeurs désagréable.	15 Obre 1810 14 Janv. 1815	

100 On ne se ferait pas une idée exacte de la part que l'industrie marseillaise a dans les causes pathogéniques, si on en jugeait seulement par le tableau qui précède ; je n'ai mentionné dans ce tableau que les établissements qui existent en deçà de l'octroi, dans des quartiers populeux, certains d'entre-eux ont échappé à mon recensement, et d'autres dont l'influence sur le voisinage ou sur les ouvriers est fort remarquable, ne figurent même pas dans le décret du 15 octobre 1810 et les ordonnances qui s'y rapportent. A l'appui de cette proposition j'appelerai l'attention sur les dépôts de volailles et sur les ateliers de vanniers.

101. En outre de l'odeur désagréable des poules et de leurs déjections, notons que ces volatiles attirent des puoerons et des insectes, troublent le repos par leur chant, et que, à la veille des grandes fêtes surtout, les maisons où ces dépôts existent sont converties en véritables tueries ayant tous les inconvénients des abattoirs, sans en avoir les avantages, les lois de l'hygiène n'y étant pas du tout observées:

Inutile de faire ressortir que la santé des habitants de la maison a fort à souffrir d'un pareil voisinage.

102. Par rapport aux ateliers de vanniers ou cannissiers, les voisins ont bien à craindre l'incendie, mais les plus exposés sont les ouvriers. Dans le midi il n'est pas de maison que l'on construise sans *lambris en roseaux* ou *cannisses* et le nombre considérable de bâtisses qu'on élève annuellement à Marseille, a fait acquérir à la cannisserie un fort développement, il suffit de se transporter à la rue d'Oran, entre autres, pour y voir deux grands établissements où sont accumulés plus de cent mille roseaux. A chaque instant du jour on rencontre par les rues des charrettes chargées de ces *cannes*; on en voit sur les quais, on en trouve dans les gares, c'est une marchandise commune, du bois divisé, sec, aussi susceptible de s'enflammer que des copeaux,

et qu'on permet d'entasser dans des cours, sans précautions et sans crainte, à côté de lieux habités! Au point de vue de la salubrité, l'oubli n'était pas moins grand, lorsque, en 1859, je décrivis dans la *Revue thérapeutique du Midi* (tom. XII, nos 3, 4, 5,), une dermatose spéciale aux vanniers, dits cannissiers. Depuis, j'ai ajouté quelques considérations à ma première note. L'observation attentive, l'expérience, me permettent de tracer une histoire plus complète de la maladie et de sa cause. Je crois, vu l'importance et la nouveauté du fait, devoir le rapporter ici tout au long.

Les roseaux employés à Marseille pour faire des lambris destinés à servir de revêtissement aux plafonds, appartiennent à l'espèce connue des botanistes sous le nom d'*Arundo donax*, L. Cette plante, très-commune en Provence, croit sans culture dans les lieux humides et chauds. Les *Roselières* sont tondues chaque année ou tous les deux ans, et les roseaux mis en gerbe conservés dans un endroit sec et bien aéré; quelque temps après on les expédie à des vanniers spécialement appelés *cannissiers*, nom tirant son étymologie du mot *canne*, qui en provençal signifie roseau. Ces roseaux ou cannes sont, lors de leur mise au œuvre, dépouillés, par des hommes de louage, mouillés et rompus suivant la longueur, à l'aide d'un maillet, par des femmes; enfin, façonnés en lambris ou cannisses par des ouvrières.

Quelquefois les roseaux sont coupés sur plant après des froids intenses, et sur leurs extrémités gelées vient une moisissure noirâtre (*Mucor embolus*, L,) ou verte (*Mucor viridescens*, L,) dont le contact procure aux ouvriers mal propres quelques rares boutons sur le visage.

Mais si les roseaux ont été entassés après leur coupe, dans un lieu étroit, humide, peu ventilé et peu accessible à la lumière diffuse: ou bien s'ils reçoivent les eaux pluviales, il arrive souvent qu'ils entrent en fermentation et qu'une poussière blanche nait sur les feuilles auprès des mérithalles.

Les roseaux de certaines localités semblent même y être plus sujets : On cite entre autres ceux de Saint-Maximin, à 20 kilomètres de Saint-Tropez. Mais si l'on examine plus attentivement les conditions dans lesquelles ils sont placés, on trouve l'explication naturelle de cette prédisposition apparente ; ces roseaux restent, en effet, longtemps exposés sur la plage aux intempéries des saisons.

Or, les cannissiers ont remarqué que cette poussière blanche donnait une maladie particulière, qu'ils appellent *maladie des roseaux*.

Après avoir acquis la certitude que cette opinion était fondée, il convenait de rechercher les propriétés organoleptiques et chimiques de la substance qui occasionne la maladie.

Voici le résultat de mon examen :

1° La poussière blanche des roseaux est onctueuse au toucher ;

2° Elle a une saveur désagréable, analogue à celle de la moisissure du vin, du pain, etc; mais bientôt un sentiment de brûlure succède à la première sensation, et l'épithélium est détruit à l'endroit de la langue touché par la poussière blanche.

(J'ai conservé pendant trois heures au moins la sensation de brûlure que le contact d'une parcelle de poussière m'avait occasionné.)

3° Son odeur est analogue à celle de la moisissure ; elle est pénétrante et provoque l'éternuement.

4° On dirait de prime abord avoir du salpêtre natif sous les yeux ; mais, à l'aide du microscope, je pus, avec M. Giraudy, aide-naturaliste à la faculté des sciences de Marseille, constater ce qui suit : — La poussière blanche des roseaux est une moisisure pédiculée à sa période d'évolution. Avec un grossissement de 100 volumes on voit facilement le pédicule fixé sur la feuille du roseau et le feutrage formé par les filaments divergent de la moisissure. Avec

un grossissement de 300 volumes, on aperçoit les cellules qui forment la moisissure et d'autres cellules plus petites et parfaitement arrondies, qui, selon toute apparence, sont des spores en voie d'éclosion.

. . . .

Les roseaux sur lesquels ces observations ont été faites proviennent des roselières de M. Guigonnet aîné, à Fréjus. Ils ont été expédiés, en janvier 1859, à M. Aurenty, cannissier, rue d'Oran, 9, Marseille. On les a transportés de Fréjus à Saint-Raphaël sur des charrettes, et de Saint-Raphaël à Marseille sur la tartane *Saint-Joseph*, capitaine M. Isnard.

Les chevaux qui ont servi à effectuer le transport ont été atteints d'une maladie de la peau sur laquelle je n'ai pu recueillir aucun renseignement.

Les hommes qui composaient l'équipage du *Saint-Joseph*, plus tard les ouvriers qui ont travaillé à dépouiller ces roseaux, ont été atteints d'une dermatose particulière que j'appellerai volontiers *dermatose des vanniers*.

La moisissure blanche des roseaux occasionne cette maladie spéciale. Elle agit d'une manière constante sur l'économie (on pourrait donc la nommer *Mucor dermatodes*), et l'intensité des phénomènes morbides qu'elle détermine varie en raison de l'étendue des surfaces avec lesquelles elle est en contact.

Le *Mucor dermatodes* ne saurait être rapproché du *Trycophyton tonsurans* ni de l'*oïdium albicans*; ces deux cryptogames prennent naissance sur l'organisme; le cuir chevelu et les muqueuses sont le sol sur lequel ces plantes se développent; tandis que le *Mucor dermatodes* végète sur les roseaux, dont il est parasite, et agit comme corps irritant, comme corps étranger caustique, lorsque par hasard il est transporté sur l'organisme.

On peut distinguer à l'affection qu'il occasionne deux périodes : l'une d'incubation, l'autre d'évolution.

Les symptômes de la période d'incubation apparaissent à la fin de la première ou vers le comencement de la deuxième journée de travail, ce sont : pesanteur de la tête, sentiment de fatigue, de lassitude, de diminution des forces ; anorexie, soif vive. Le repos de la nuit, le séjour dans une atmosphère pure, prolongé pendant plusieurs heures, raniment les malades ; mais leur organisme est encore, le matin, sous la mauvaise influence de la cause perturbatrice, et ce mieux, que le sommeil a fait naitre, disparait bientôt, s'ils retournent dans le milieu vicié. Aussi le travail fait par les ouvriers durant le deuxième jour, est-il relativement le quart et même le cinquième de celui qu'ils ont fait la veille : et c'est là une juste mesure de leur vigueur, puisqu'ils sont payés en raison du nombre de roseaux qu'ils ont dépouillé. La période d'incubation, souvent de très-courte durée, ne se prolonge jamais au-delà de 36 à 48 heures.

Le symptôme initial de la période d'évolution est la rougeur des paupieres, des ailes du nez, du cou, des bourses, etc., rougeur résultant d'abord de l'injection des capillaires, puis d'une véritable congestion amenée par le contact irritant de la moisissure.

De la tuméfaction, une douleur brûlante, prurigineuse, de la tension, de la chaleur, se joignent plus tard à la rougeur primitive, qui, devenue plus intense, ne disparait que difficilement sous la pression des doigts ; l'épiderme se fendille, tombe à certains endroits, ou bien se soulève et forme les parois de vésicules discrètes contenant un liquide lactescent, muco ou séro purulent. La maladie est alors arrivée à son summum d'intensité : *C'est un exanthème erythémateux avec des érosions, des exulcérations ou des vésico-pustules.* Vers le deuxième jour, l'éruption se localise plus spécialement sur les bourses. L'action du *Mucor dermatodes* n'y est pas élective, mais la position de ces parties, la plus grande finesse de la peau donnent la raison suffisante

de cette susceptibilité. Chez la femme, les grandes lèvres seront le siège principal de l'éruption, parce que la poussière se fixe plus facilement sur ces parties, qu'elle rencontre les premières en s'élevant du sol. C'est pourquoi les cuisses sont couvertes par l'éruption à la partie interne, de façon à porter les traces de cette ascension.

Les bourses et les grandes lèvres sont à cette époque ordinairement tuméfiées, d'un rouge rutilant, dépouillées de leur épiderme; leur surface exulcérée baigne dans un liquide séro-sanguinolent ou séro-purulent. Le même état s'observe sur la face inférieure de la verge. Quelques jours plus tard, les exulcérations se recouvrent d'une croûte unique, brune et crispée : unique, parce que tout l'épiderme avait été détruit; brune, parce que la croûte est colorée par le sang épanché: crispée, parce que le sang s'est desséché peu à peu et a formé plusieurs caillots. La croûte des vésico-pustules est jaunâtre et humide dans le commencement, grisâtre et sèche vers la fin de la maladie, c'est-à-dire au deuxième septénaire. Un épiderme nouveau recouvre les parties que l'éruption avait envahies; il ne reste pas de cicatrices apparentes.

Les muqueuses, comme la peau, souffrent du contact de la moisissure blanche des roseaux; elles se tuméfient d'abord, celles du nez surtout; la sécrétion du mucus est augmentée; le malade éprouve alors cette sensation d'enchifrènement qui annonce le début d'un coryza, et qui occasionne une pesanteur de tête dont se sont plaints tous les sujets de mes observations. Le mucus se concrète, le malade s'endort; pendant la nuit, les narines sont obturées; il s'agite, il se réveille, il se mouche fortement, et une épistaxis survient; c'est que la moisissure a déterminé l'ulcération de la muqueuse et le sang provient de cette ulcération qui persiste plus long temps que les autres lésions, et qui occasionne un sentiment de cuisson et de brûlure aux malades.

Plus rarement la muqueuse pharyngienne est prise ; en ces cas, la maladie suit une marche analogue; il y a d'abord gonflement et rougeur, puis exulcérations, toux quinteuse, crachats sanguinolents, affaiblissement et raucité de la voix. Les crachats sanguinolents ne peuvent pas servir de caractère pathognomonique à l'ulcération du pharynx ; je les ai vus plusieurs fois manquer, tandis qu'ils sont survenus d'autres fois après les épistaxis. En ce dernier cas, le sang provenait des ulcérations du nez, et par les fosses nasales s'était mêlé aux mucosités des bronches.

On conçoit que par continuité du tissu l'inflammation puisse atteindre la muqueuse de la trompe d'EUSTACHE ; la surdité ou des troubles plus ou moins grands du côté de l'ouïe doivent s'en suivre.

Enfin, j'ai vu la muqueuse préputiale enflammée, et l'on a dû traiter une balanite avec phymosis, qui reconnaissait pour cause le contact de la moisissure blanche.

Pareil état local doit amener une réaction générale; aussi dès le quatrième ou cinquième jour apparaissent des symptomes d'irritation gastro-intestinale ; la langue devient pâteuse, elle se recouvre d'un enduit jaunatre, mais elle conserve son humidité. Cependant le malade accuse une soif vive ; le creux de l'épigastre est moins fréquemment douloureux, il y a parfois des nausées, souvent céphalalgie : le pouls est fréquent et développé, surtout lorsque l'éruption occupe une grande surface.

L'auscultation et la percussion ne révèlent d'autre part aucun bruit anormal dans la poitrine, mais la peau est sèche et donne au contact la sensation d'une chaleur âcre dans les premiers jours de la maladie.

La nature de la cause nous indique assez pourquoi cette affection se montre plus précisement à l'époque des pluies, et sévit sur tous les ouvriers.

La dermatose des vanniers exige un traitement curatif et un traitement prophylactique.

Traitement curatif. — Les émollients seront employés d'abord ; les bains à l'eau de son modèrent la vivacité de l'inflammation. A la même époque, l'état d'embarras des voies gastriques est corrigé par quelques légers purgatifs salins. Lorsque les symptômes inflammatoires ont diminué d'intensité, on se trouve bien de l'emploi des tisanes alcalines et des bains alcalins. Enfin, quelques boissons acidules et des bains simples terminent le traitement, et le malade est guéri en moyenne dans le courant du deuxième septénaire. (M. le professeur Bartoli, médecin en chef du service des affections vénériennes et cutanées à Marseille, a traité ainsi avec succès la plupart des malades que j'ai vus.)

Traitement prophylactique. — C'est le traitement prophylactique qui mérite surtout d'être étudié ; car la Provence, les côtes d'Italie et le littoral de l'Espagne sont fournis de roselières, et, dans chaque ville de ces contrées, il existe un assez grand nombre de cannissiers.

Il serait facile de rendre salubre ce métier : en effet, j'ai signalé plus haut trois classes d'ouvriers cannissiers ; or, ceux qui dépouillaient les roseaux sont tous tombés malades, tandis que ceux qui les brisaient ou les façonnaient en lambris n'ont pas souffert.

Recherchant la cause de ce phénomène, je vois que les ouvriers chargés de dépouiller les roseaux les prennent tels quels, et sont toujours en contact avec la moisissure, tandis qu'avant de briser les roseaux ou de les façonner en lambris on les mouille ; la moisissure est alors détruite par l'eau, et l'ouvrier n'a plus rien à craindre.

Un fait qu'il convient de noter, corrobore cette opinion ; le 17 janvier, il plut sur les roseaux ammoncelés dans l'enclos de M. Aurenty, le lendemain des ouvriers dépouillèrent les gerbes qui avaient reçu l'ondée et ne furent pas malades, mais quelques jours plus tard, l'humidité avait favorisé le

développement de la moisissure et les ouvriers tombérent malades après six, quatre, trois heures de travail seulement.

Il résulte de ceci que, pour garantir les ouvriers de la dermatose qui leur est propre, il faudrait :

1° Ne leur faire dépouiller que des roseaux mouillés ; 2° Les forcer eux-mêmes à se laver à grande eau ; 3° Exiger que les roseaux fussent conservés dans des hangars spacieux, aérés, exposés à la lumière diffuse et garantis contre la pluie et l'humidité.

Qu'il me soit permis en terminant ce chapitre d'observer que la dermatose dont j'ai fait l'histoire, diffère de la maladie que M. Michel de Barbentane a signalé le premier dans le 28me volume du Bulletin de thérapeutique. L'une de ces affections due à une poussière blanche, est une lésion de la peau et des muqueuses. L'autre qui provient de l'absorption d'une poussière noire analogue au seigle ergoté est toujours accompagnée d'un état d'excitation génésique.

CHAPITRE XI.

—

Type spécifique. Population.

—

103. Raymond, dans sa topographie de Marseille, a décrit un type dont les auteurs de la statistique des Bouches-du-Rhône ont parlé après lui, mais qu'il est rare de retrouver à présent. Voici les caractères de cette race forte qui alliait la beauté des formes grecques à l'agilité française.

« Ces Marseillais sont d'une taille avantageuse, proportionnés, dégagés ; la couleur de leur visage est d'un brun clair, leurs traits beaux, mâles, leur voix grave, leur

accent un peu trainant ; leur tête est décorée d'une chevelure touffue, couleur châtain-noirâtre ; leur tempérament est sanguin, bilieux, chaud, leur constitution forte. En particulier, le sexe a la taille svelte, élégante, les yeux noirs, pleins de feu, la physionomie, le port aisés ; mais communément il a peu de gorge.

Il est très ordinaire que les mères, surtout chez les gens riches, ne soient point en état de nourrir leurs enfants, et que, si elles s'obstinent à remplir ce devoir de nature, la poitrine en souffre dès le troisième ou le quatrième mois. »

Tels étaient les signes spécifiques des Marseillais du 18me siècle. Mais depuis 1779 les conditions de Marseille sont bien changées ; ville où toutes les races sont représentées, composée d'éléments les plus hétérogènes, où l'on cherche la fortune et où rarement les familles séjournent assez longtemps pour subir les empreintes du climat, Marseille a vu sa population flottante s'accroître tellement que ses véritables enfants se perdent devant l'affluence des nouveaux venus.

104. En 1764, en effet, le recensement donnait un total de 87,495 habitants parmi lesquels 949 étrangers Provençaux et 1612 étrangers non Provençaux (*y compris* 1049 *hommes de troupes réglées.*) En 1860 le recensement donne un total de 260,910 habitants parmi lesquels 71,837 étrangers Français et 31,423 étrangers de divers pays. Je simplifie les rapports et j'arrive à ce résultat qu'en 1764 il y avait à Marseille un étranger pour 29 Marseillais, tandis qu'en 1860, il y a un étranger pour 2 Marseillais.

Les races ne cessent donc de se croiser à Marseille, et ces croisements ont fini par faire disparaître le type spécifique conservé pendant des siècles. C'est à peine si on en retrouve quelques rares modèles parmi les pêcheurs, qui, menant une vie à part, ne s'allient presque jamais qu'entre-eux.

Le type spécifique se trouve remplacé par un nombre

infini de variétés dont on se fera une juste idée en consultant le tableau suivant du chiffre d'habitants de Marseille par nationalités.

Nés dans le département	Dans les autres départements	Nationalisés	Anglais	Américains	Belges	Allemands	Hollandais	Italiens	Suisses	Espagnols	Russes	Polonnais	Suédois	Moldo-Valaques
Femmes. 78008	35707	247	205	30	56	290	41	12864	480	5611	31	58	58	8
Hommes. 77813	36130	2	42	2	29	109	10	7803	483	2444	8	30	30	»

Ce tableau ne vient pas seulement à l'appui de la proposition précédente; il indique en outre le rapport des habitants de Marseille suivant les sexes. Le total général donne 135,044 hommes, pour 125,866 femmes: le total des hommes français 113,715 et celui des femmes françaises 113,943 sont sensiblement égaux. Mais ce qu'il y a de remarquable c'est la différence entre le total des hommes étrangers 20,355 et celui des femmes étrangères 10,099; fait statistique qui éclaircit une question d'étiologie relative aux maladies nostalgiques: si le nombre des émigrants est double de celui des émigrantes, c'est évidemment parce que ces dernières quittent moins volontiers leur pays, aussi sont elles plus sujettes à toutes les affections que la contrariété, le chagrin, l'éloignement des siens, etc., amènent à leur suite.

Après avoir établi le rapport de la population de Marseille en 1860 et 1760: comparons les naissances, les mariages et les décès à ces deux périodes.

105. Raymond, de 1750 à 1764, a compté année commune 3,352 naissances, le rapport des garçons aux filles était de 123 à 120. La proportion des enfants naturels aux légitimes était de 1 à 8. La moyenne de fécondité par mariage, de 3, 98 était ainsi partagée:

Fecondité de la Paroisse La Major			
(*Population pauvre*)	3, 4	Enfants	par mariage
—De la Paroisse St-Martin		»	»
(*Population en partie aisée*).	3, 9	»	»
—De la Paroisse des Accoules.		»	»
(*Population la plus pauvre*)	2, 8	»	»
—De la Paroisse St-Laurent.		»	»
(*Population de Pécheurs*)	5	»	»
—De la Paroisse St-Ferréol		»	»
(*Population la plus riche*).	5, 5	»	»

Je compte de 1856 à 1862, année commune, 10,056 naissances. Le rapport des garçons aux filles est de 127 à 118. La proportion des enfants naturels aux légitimes est de 1, à 6, 25. Quant à la moyenne de fécondité par paroisse, j'ai du renoncer à l'établir parce que nombre de baptêmes se font maintenant loin de la paroisse où le mariage a été célébré, et que d'autre part 11,928 habitants ne sont pas catholiques.

Ce parallèle permet d'établir :

1° Que la proportion des naissances de garçons s'est accrue.

2° Que les mœurs sont moins pures puisque le rapport actuel des naissances illégitimes est de 1 sur 6, 25, au lieu de 1 sur 8.

3° Que la moyenne de fécondité a diminué.

La première de ces proportions ne donne lieu à aucun commentaire.

La seconde mérite un plus sérieux examen ; rappelons ici que le rapport des naissances légitimes aux illégitimes est :

Pour la population	*Urbaine*	*Rurale*
Du département	8, 55	41, 21
De l'arrondissement d'Aix	18, 63	44, 83
» » d'Arles	12, 44	45, 36
» de Marseille	7, 31	40, 08
De la commune de Marseille	6, 21	26, 75

Si nous rapprochons ces proportions de celle de la France en général 1 sur 13, et de celle de Paris en particulier 1 sur 5, il sera démontré que les grandes villes souffrent des facilités qu'y trouve la dépravation, et Marseille en particulier ne laisse pas beaucoup Paris en arrière.

Quant à la diminution de la moyenne de fécondité, c'est une conséquence de la loi naturelle qui veut que le pouvoir fécondant décroisse dans de certaines relations à mesure qu'un pays se peuple davantage.

106. Raymond fixait en 1777 la durée moyenne de la vie à Marseille à 22 ans, se fondant sur ce que l'état moral et physique de la ville diminuait de 14 ans la longueur de la vie commune.

Pour calculer cette durée moyenne de la vie, j'ai dû suivre deux marches différentes :

1° J'ai fait la somme des âges des morts, et je l'ai divisée par le nombre des décès : le résultat m'a fourni la durée moyenne absolue de la vie des décédés. C'est la durée *minima* de la vie moyenne.

2° Adoptant le chiffre de 42 ans comme expression de la vie moyenne d'une communauté saine, j'ai divisé les nombres des habitants par les nombres des morts, diminué les résultats de 6/10, et divisé les quotients proportionnellement à 42. (1) Les proportions m'ont fourni la durée moyenne probable de la vie des habitants. C'est la durée *maxima* de la vie moyenne.

Le premier résultat pèche par défaut pour des raisons qu'il serait oiseux d'énumérer. Le second pèche par excès. La moyenne entre ces deux chiffres nous donne la véritable expression de la durée de la vie à Marseille qui est communément de 25 ans 8 mois.

Cette élongation de la vie moyenne à un siècle de

(1) Méthode Raymond.

distance, provient d'abord de l'introduction de la vaccine, ensuite des meilleures conditions hygiéniques dans lesquelles se trouve actuellement le peuple. La première influence ne saurait être niée ; les faits parlent aussi en faveur de la deuxième : dans l'arrondissement d'Aix la durée moyenne de la vie est de 38 ans, *minima*, 42 ans, *maxima*. Dans l'arrondissement d'Arles elle n'est que de 21 ans, *minima*, 37, *maxima*. Cette différence entre deux arrondissements où les populations urbaine et rurale sont à peu près égales, provient de ce que les fièvres intermittentes presque inconnues dans l'un, sont communes dans l'autre à cause des marais. On ne saurait donc trop appeler l'attention des Gouvernements sur la question d'hygiène publique locale. La durée moyenne de la vie est-elle encore susceptible d'augmenter à Marseille? Sûrement oui, et l'amélioration des mœurs y concourra pour une large part : la suite de cet ouvrage le prouve.

107. Au point de vue de la longévité, Marseille ne laisse rien à désirer, elle partage avec Aix le premier rang dans le département.

Quant au nombre relatif de décès par rapport à la population, il y est très sensiblement supérieur : on note un décès par an sur 33, 83 habitants à Marseille, tandis que la mortalité est de un sur 35, 51 dans son arrondissement ; un sur 42, 01 dans celui d'Arles ; un sur 45 76 dans celui d'Aix, et un sur 37, 66 dans le département. La dépravation plus grande des mœurs dans les grandes villes, l'indigence, les contagions, en donnent la raison.

La dépravation des mœurs et l'indigence agissent comme causes débilitantes et leur influence, à ce point de vue, ne saurait être mise en doute.

Les contagions sont pernicieuses, surtout pour le jeune âge, parce qu'elles sont favorisées par l'incurie, l'insouciance et même les préjugés des parents. Non seulement ils n'écartent pas les enfants des foyers d'infection, mais encore, si

un malade est atteint d'une variole bénigne et plus encore d'une rougeole ou d'une scarlatine régulière, ils sollicitent souvent la faveur d'introduire auprès de lui des pauvres êtres en bas âge ; ou bien ils se figurent que l'affection n'est contagieuse qu'à la période de dessication des croûtes. Fatale erreur, funeste préjugé qui sèment le deuil dans bien des familles et dont l'origine se retrouverait dans l'ancienne méthode prophylactique de la variole, par la transmission ou dans les erreurs devenues malheureusement populaires, d'une école contagioniste moderne dont le temps et l'expérience n'ont pas consacré les principes.

Il convient aussi de faire rentrer en ligne de compte, pour l'augmentation du nombre relatif des décès, la question de l'acclimatation ; l'étranger qui arrive dans une cité populeuse souffre tout d'abord de la nouveauté du milieu, et c'est là une cause prédisposante puissante à de nombreuses maladies, principalement aux nostalgies, aux morosophies et aux fièvres typhoïdes. Ce fait est surtout démontré par l'observation des décès dans les garnisons ; ainsi tandis que dans le département on compte 1 décès pour 74, 25 soldats, à Aix on en compte 1 pour 105, 63, à Arles 1 pour 88 et à Marseille 1 pour 60, 19. On a donc agi avec une extrême sagesse en disposant les casernes loin des quartiers populeux et presque en dehors de la ville, sans doute la mauvaise influence d'un air vicié par l'agglomération des habitants, des usines, les buées de tous genres s'y fera moins sentir.

108. Pour terminer ce qui a trait à la population, je dois établir le rapport qui existe entre les naissances et les décès.

De 1750 à 1756 il était de 63 à 49,

De 1850 à 1856 il est de 63 à 45,

Ces chiffres qui sont d'accord avec la diminution de fécondité, témoignent d'un accroissement assuré de la population, puisque on note 7 naissances pour 5 morts.

Ages.	Département.				Arrondissement d'Aix				d'Arles.				de Marseille.				Commune de Marseille	
	Popul. urb.		Pop. rur.		Pop. urb.		Pop. rur.		Pop. urb		Pop. rur.		Popul. urb.		Pop. rur.		pop. urb.	
	Mascul.	Fémin.	masc.	Fém.	Masc.	Fém.	Masc.	Fém.	Masc.	Fém.	Masc.	Fém.	Mascul.	Fémin.	Masc.	Fém.	Masc.	Fém.
0 à 1 an	1300	1241	364	273	132	99	157	119	150	135	172	129	1018	1007	35	25	943	953
1 5	1473	1386	156	216	76	39	70	86	117	113	84	89	1280	1184	36	41	1213	1106
5 10	326	262	40	41	27	29	16	17	23	11	19	18	276	225	5	6	248	205
10 15	97	132	25	36	7	3	17	16	8	9	7	16	82	110	1	4	80	107
15 20	150	154	19	39	15	13	8	16	16	12	11	13	119	129	0	10	114	119
20 25	165	157	42	40	20	19	15	18	12	17	19	16	133	121	8	6	129	117
25 30	145	137	95	30	23	28	7	31	22	21	10	8	100	88	3	8	96	81
30 35	105	89	18	46	22	29	10	21	28	13	4	14	63	47	4	11	123	40
35 40	166	165	27	33	18	16	12	15	17	12	11	12	131	137	4	6	53	134
40 45	200	166	32	26	21	22	14	9	17	17	15	10	152	127	5	8	119	123
45 50	136	133	34	40	24	19	17	29	14	14	12	9	116	100	3	3	109	95
50 55	180	141	37	33	31	12	23	15	33	19	11	8	116	117	6	4	113	111
55 60	191	179	36	37	28	29	17	22	36	28	13	25	127	131	8	7	116	120
60 65	258	236	62	70	49	39	31	34	34	32	23	22	175	181	16	11	157	169
65 70	187	195	86	72	46	51	36	36	25	37	34	40	119	112	14	14	109	99
70 75	143	176	83	102	51	49	45	50	28	35	37	20	67	90	8	12	56	73
75 80	179	190	71	84	49	59	46	52	17	34	18	16	102	92	13	12	86	79
80 85	102	89	69	68	32	33	36	40	6	15	5	7	54	23	2	12	42	17
85 90	26	47	20	18	6	20	14	10	1	1	2	1	14	15	2	1	8	9
90 95	9	6	4	4	3	»	»	3	»	1	»	»	5	5	»	»	3	4
95 100	2	4	»	3	1	»	»	5	»	»	»	»	1	3	»	»	1	2
100 et plus	»	»	»	2	1	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	1	»
Total	5550	5285	1320	1313	631	660	591	626	617	581	531	487	4250	4044	176	200	3948	3763
des	10835		2633		1291		1217		1198		1018		8294		376		7711	
décès :	13468				2508				2216				8670					
Population correspondant.	507112				114771				93085				299256				260910	
soit 1 décès pour habit	37,66				45,76				42,01				34,51				33,83	

Rapport comparé des décès dans la garnison du département, des arrondissements et de la Commune de Marseille.

Nombre d'hommes	Département			Arrondissement d'Aix			d'Arles.			de Marseille.			Commune de Marseille.		
	de Garnison	de Morts	Rapport	de Garnison	de Décès	Rapport	de Garnison	de Décès	Rapport	de Garnison	de Décès	Rapport	de Garnison	de Décès	Rapport
	6460	87	1/74,25	845	8	1/105,63	880	10	1/88	4735	69	1/68,62	4033	67	1/60,19

Rapport des Naissances légitimes aux Mariages depuis 1856 jusqu'en 1862.

Années.	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862
Naissances.	7382	8505	8311	9325	8747	9143	9399
Mariages. .	2051	2231	2230	2225	2419	2266	2341

Rapport comparé de la durée moyenne de la vie dans le département, les arrondissements et la commune de Marseille.

Vie moyenne.	Départ^t^.	Aix.	Arles.	Marseille	Commune de Marseille
Durée absolue	26,07	38,65	21,41	22,14	19,45
Durée maxima	34,56	42,00	37,30	31,68	31,05

Mouvement de la population de Marseille depuis 1856 jusqu'en 1860

Années		1856	1857	1858	1859	1860
Naissances	Garçons légitimes. . .	3742	4291	4406	4827	4546
	» illégitimes . . .	678	771	738	837	667
	Filles légitimes. . . .	3722	4214	4142	4725	4412
	» illégitimes . . .	671	751	690	808	632
Décès	Hommes.	3674	3943	3745	4125	3942
	Femmes.	3094	3575	3290	3364	3097

Rapport des naissances légitimes aux naissances illégitimes dans le département, les trois arrondissements et la commune de Marseille.

Année 1862		Males		Filles		Rapport général	
		Popul. urbaine	Popul. rurale	Popul. urbaine	Popul. rurale	Popul. urbaine	Popul. rurale
Département. N	lég.	5880	1567	5727	1524	11607	3091
	illég.	667	35	692	30	1359	75
Arrondissement d'Aix N	lég.	703	699	667	691	1370	1390
	illég.	34	15	39	16	73	31
Arrondissement d'Arles N	lég.	732	605	698	620	1430	1225
	illég.	52	18	40	9	92	27
Arrondissement de Marseille N	lég.	4445	268	4362	213	8807	481
	illég.	591	8	613	4	1204	12
Commune de Marseille N	lég.	4033	219	3361	95	7394	214
	illég.	579	5	604	3	1183	8

CHAPITRE XII.

ALIMENTATION.

109. Dans une grande ville, comme Marseille, l'étude de la nourriture a d'autant plus d'importance que les produits du sol ne suffisant pas à l'alimentation locale, la plupart des denrées, venant de l'extérieur, peuvent être sophistiquées ou altérées, et occasionner des maladies nombreuses.

110. On ne mange que du pain de pur froment; la farine qui sert à le faire provient du blé de Provence, ou *tuzelle*, d'un mélange de blés du pays et de blés étrangers; enfin, de blés de Sicile, de Barbarie, etc. Le pain fait avec la tuzelle est le plus estimé; le pain fait avec des blés mélangés vient en deuxième ligne; souvent le pain fait avec les blés de Sicile, ou de Barbarie, conserve un goût de marine, parce que la matière première a été mouillée pendant la traversée. Le pain de Marseille est fort salé, comme celui de toutes les villes du littoral méditerranéen.

111. Autrefois on se régalait souvent de *pompes*. «On les fesait avec de la pâte de froment bien levée et pétrie avec de la bonne huile d'olives; pardessus on étendait des anchois salés recouverts de feuilles de la même pâte coupée en losanges. On cuisait ensuite au four ces *poumpos d'oli* qui étaient du genre de celles en usage chez les Grecs sous les noms de πεμματα ou de πλακωντεύ, et chez les Latins de *placenta*.» (RAYMOND page 166.) A présent, c'est à peine si ces gâteaux paraissent dans les étalages des boulangers la veille de Noël.

112. Le plâtre, les os en poudre et le sulfate de cuivre sont les substances le plus communément employées pour sophistiquer les farines; et M. PAYEN a indiqué suffisamment

les moyens de les reconnaitre, pour que je ne m'arrête pas davantage sur ce sujet.

113. Les blés de Tangarock et d'Italie sont spécialement employés pour fabriquer les pâtes, dont les Génois, les Lucquais et les Piémontais font leur principale nourriture. Le bas peuple marseillais mange souvent des soupes maigres de vermicelles, de macaronis, de semoules. Cet aliment, sans doute, nous vient des Romains, qui faisaient habituellement usage de bouillies; « mais, en général, toutes les pâtes, les bouillies, en un mot les farineux non fermentés des graminées, ne se digèrent pas aisément dans les estomacs faibles; ils produisent fréquemment des aigreurs, des coliques, des vents et de la diarrhée. Ces sortes de mets ne peuvent convenir qu'à des hommes forts et robustes, qui ont besoin d'une nourriture propre à exercer d'une manière énergique les forces digestives. . . »

Aussi ces exemples ne justifient-ils point leur pernicieux usage pour les enfants du premier âge, et surtout pour ceux des villes; leurs estomacs ne sont pas assez forts pour les diriger; des observations multipliées ont prouvé qu'à cette nourriture étaient dues la plupart des maladies de l'enfance, telles que les aigreurs, les vers, les engorgements du mésentère, l'hydropisie, les coliques, les vents, les diarrhées, quelques écrouelles, et une multitude d'autres affections non moins dangereuses. » (*Hallé et Tourtelle*, *pag.* 247.)

» Tous les médecins voient et décrivent ces maladies, et aucun ne peut les prévenir, par rapport à l'aveuglement opiniâtre des femmes et en général du peuple. D'où vient que sur 25,000 morts il se trouve maintenant à Londres tous les ans 8,000 enfants qui meurent des convulsions si ce n'est parce qu'on leur farcit l'estomac et les intestins d'un aliment (*La bouillie*,) qui les empoisonne. » (*Zimmermam*; *Trait. de l'exp.*)

Sans accepter, dans toute leur rigueur, les opinions des auteurs précités, il est certain que la nourriture de pâtes ne convient nullement aux personnes débiles, et est un adjuvant puissant des conditions malheureuses qui tendent à engendrer l'état scrofuleux. J'ai d'ailleurs prouvé plus haut que ce genre d'alimentation prédispose les étrangers à contracter des fièvres à forme typhoïde.

114. Hippocrate a dit : « *Legumina omnia flatuosa sunt et cruda, et cocta, et fricta, et macerata, et virilia.* » (*Lib. de dict. in acut.*) Cependant les légumes font la base de l'alimentation chez le peuple à Marseille ; en été on les mange frais, en hiver on se les procure secs.

Les légumes frais les plus estimés sont ceux du terroir, il en vient en outre d'Afrique, mais toujours plus durs, moins juteux. Ces légumes frais sont plus faciles à digérer, mais moins nourrissants que les légumes secs. Les espèces les mieux goûtées sont :

1° Les pois (*Pisum sativum*) que l'on accommode en soupes, en entrées, en garnitures : « *Pisa inflant minus quam fabis, per alvum autem magis secedunt.* » (Hipp., lib. II, de dict.) ;

2° Les pois-chiches (*Pisum arietinum*) sont mangés surtout en hiver sous forme de soupes ou de salades. Leurs pellicules sont chargées de sels calcaires ; on les fait cuire avec de la soude ou du nitrate de potasse ; sous l'influence de la chaleur une réaction a lieu : $C_a O , CO^2 + KO , A_z O^5 , = A_z O^5 , C_a O + KO , CO^2$. Leur pellicule éclate et se sépare du pois, qui dès lors est plus tendre : « *Pisum album per alvum secedit et per urinam ejecitur et abit.* » (Hipp. lib. II.)

3° Les fèves (*Faba vicia*,) se mangent fraiches, sous forme d'entrées et de salades : sèches, elles sont peu estimées, cependant le bas peuple fait souvent des soupes de *féveroles*, et plus fréquemment encore des soupes de *farinette*, c'est-à-dire d'un mélange de farine de pois-chiches

et de fèves, « *Fabæ alunt alvum sistunt et inflant.* » (Hipp. De diet.) Elles jouissent, en outre, de propriétés diurétiques prononcées.

4° Les haricots (*Phasæolus vulgaris*, L.) se mangent frais sous forme d'entrées, de salades et de soupes. On consomme beaucoup de haricots secs provenant de la Bourgogne; ils sont très nourrissants et doivent à leurs pellicules la propriété d'irriter assez fortement les voies gastriques et de causer des borborygmes; la purée de haricots est un mets très-salubre.

5° Les lentilles (*Ervum lens*, *L*,) sont consommées sèches sous forme de purées et de salades; elles contiennent un principe féculent nourrissant et un principe colorant, tonique et astringent, sur l'action duquel s'est fondée la réputation de la REVALESCIÈRE.

115. La pomme de terre *Solanum tuberosum*, L.,) Le topinambour (*Heliantus tuberosus*, L.) La châtaigne (*Fagus castaneæ*, L.) sont fréquemment placées sur la table du pauvre: les châtaignes sèches, réduites en poudre, servent surtout, aux habitants d'origine italienne, à faire une purée qu'ils appelent *polenta*. Ces végétaux féculents contiennent un principe mucilagineux, une huile grasse et sont très-nutritifs: mais ils ne conviennent pas aux enfants lymphatiques, qui cependant les mangent volontiers.

116. Les laitues, les chicorées, les cressons, le pourpier, servent à faire des salades qu'on ne manque pas d'épicer fortement, ce qui stimule l'appareil digestif et ouvre avantageusement l'appetit: on les assaisonne avec force sel marin, un peu de vinaigre, malheureusement fraudé par des spéculateurs avides, et de l'huile, rarement d'olives quoiqu'elle soit vendue pour telle.

117. On relève souvent le goût des aliments fades avec une pommade formée d'ail et d'huile, et nommée *aïoli*. L'aïoli est un excitant puissant, mais aussi un condiment

de difficile digestion; il donne à l'haleine une odeur caractéristique, occasionne des rapports infects et porte au sommeil. Ce sommeil n'est pas réparateur; il fatigue et se passe en cauchemars. On mange plus rarement à Marseille la soupe à l'ail (pain bouilli dans de l'eau avec de l'ail et de l'huile), qui a les mêmes propriétés que l'aïoli et que l'on doit considérer comme un bon anthelmintique. Pendant mon internat, à l'Hôtel-Dieu, dans le service de M. le professeur Bertulus, j'ai vu une femme qui avait pris plusieurs fois le kousso, sans succès, être délivrée du tænia par l'usage de la soupe à l'ail continué pendant une quinzaine. Un fait analogue s'est passé à ma connaissance, en ville, chez un ouvrier ferblantier. Quoi qu'il en soit, l'ail est un condiment très-fort qui ne convient qu'aux estomacs robustes.

L'oignon, le raifort, le céleri, le persil, les clous ou antofles de girofle, sont encore employés fréquemment, mais dans les limites d'une bonne hygiène.

118. Un seul champignon, *L'agaricus deliciosus*, en Provençal *pinen*, est livré à la consommation sur nos marchés, encore y est-il fort cher.

119. Le peuple mange moins souvent qu'autrefois du poisson, à cause de sa cherté excessive. Les espèces les plus estimées sont le *merlan* (*Gadus adelphinus*, L.), dont la chair tendre et légère est préférée rôtie. Le *thon* (*Scomber thymnus*, L.) plus délicat, mais plus gras que le précédent; la *Sole* (*Pleuronecos solea*, L.), qui a mérité, à cause de la finesse de sa chair, le nom de *perdrix de mer*; le *rouget* (*mullus barbatus*, L.), dont la chair est maigre et blanche. En seconde ligne on place : la *dorade* (*Aurata vulgaris*, L.), meilleure en été qu'en hiver; *L'èperlan* (*Gamo èperlaens*, *L.*), insalubre s'il n'est pas très-frais; La *sardine* (*Clypea sprattus*, L.), dont la chair est bonne mais trop odorante; *La raie* (*Raja clavata*, L.) dont la chair est trop ferme, difficile à diriger et l'odeur marine trop

prononcée si on ne la laisse mortifier ; *Le capelan* (*Gadus minutus*, L.) trop gras mais délicat ; *L'anguille* (*Mursona anguilla*, L.) qui, lorsqu'elle n'est pas fraiche, occasionne des troubles digestifs d'une violence remarquable. J'ai vu il y a plusieurs années, à l'Hôtel-Dieu de Marseille, salle Ste Elizabeth n° 73, et salle Saint-Vincent n° 7, dans le service de M. le docteur ROMULUS BOYER, un homme et sa femme atteints de crampes d'estomac et de coliques intenses, de vomissements de sang, de dysenteries, à la suite de l'indigestion d'une bouille-à-baisse faite avec des anguilles gâtées. Je regrette de ne pouvoir rapporter ces deux observations tout au long ; mais sur les notes que je pris à cette époque, je lis : « Le troisième jour, le corps de cet homme et celui de cette femme se recouvrirent de taches ecchymotiques livides, qui disparurent vers le quinzième jour. »

Encore La morue, le hareng, l'anchois salé et le thon mariné sont fréquemment utilisés comme mets ou comme hors-d'œuvre.

Les Marseillais aiment beaucoup la bouille-à-baisse, c'est-à-dire la soupe de poisson ; ils la font avec des espèces nombreuses qu'on trouvera énumérées dans la Statistique des Bouches-du-Rhône, ils l'épicent fortement et l'assaisonnent à l'huile ; c'est un met fort nourrissant qui remplace chez le peuple le pot au feu.

120. On mange aussi des *polypes de mer*, des sèches, des *sépiouns*, des *tautenos*, des *favouios*, des *langoustos*, des *oursins*, des *moules rondes* ou *claouvissos*, des *patelles* ou *arapedos*, des *buccins* ou *bieous* et surtout des *huitres* et des *moules oblongues*. Ces dernières causent quelquefois de la diarrhée, des vomissements, des colliques et une éruption pétéchiale ; on ne sait à quoi attribuer ces accidents et, tandis que certains médecins les font dépendre d'un état particulier de l'animal, d'autres les considèrent comme produits par l'absorption du frai des méduses et des astéries,

déposé sur la coquille des mollusques, etc ; d'autres enfin adoptent l'hypothèse suivante, accréditée chez le peuple : les navires qui ont séjourné longtemps dans les eaux ont leur quille garnie de moules ; ces mollusques se sont nourris, ont grandi sur cette quille, et les sels de cuivre qu'ils ont absorbés rendent leur chair malfaisante. Je cite cette opinion sans vouloir ni l'approuver ni la combattre n'ayant pas encore eu l'occasion de déterminer expérimentalement si elle estvraie ou fausse.

121. La viande est trop chère à Marseille pour que les journaliers puissent en manger souvent, elle est d'ailleurs en général de bonne qualité. Les meilleurs bœufs viennent du Limousin : Le Piémont et le Dauphiné en fournissent encore de bons; ceux de la Gascogne, de la Sardaigne et de la côte d'Afrique sont de qualités inférieures. La viande des bœufs de Sardaigne est jaune, d'autant plus foncée en couleur que l'animal est plus vieux ; les bœufs d'Afrique sont fort petits, leur chair noire est très-suave, mais dure.

Les meilleures qualités de moutons viennent du Berri ; ces animaux, plus petits que ceux de Provence, ont une chair plus délicate. Les moutons du Dauphiné et du Languedoc sont en deuxième ligne ; l'Auvergne en fournit considérablement de médiocres ; la Corse et la Sardaigne nous en envoient beaucoup qui paraissent gros et beaux, grâce à leur abontante toison , tandis que leur chair est maigre et coriace ; enfin, les moutons d'Afrique sont d'une grosseur remarquable, mais la qualité de leur chair est inférieure.

Les éleveurs qui travaillent à l'amélioration de la race ovine ont fait tous leurs efforts pour obtenir un croisement de l'espèce du Berri et de celle d'Afrique ; ils ont ainsi formé des individus qui allient à la grosseur du corps la délicatesse de la chair.

Les agneaux viennent d'Arles et de la basse Provence.

Les veaux arrivent de la Suisse et des Hautes-Alpes ;

échauffés par le voyage, amaigris, trop vieux, ils ont une chair coriace et peu juteuse. Le territoire de Marseille fournit les meilleurs cochons, mais la consommation excédant de beaucoup la production, c'est de l'Italie que l'on tire en hiver la plupart de ces animaux.

D'une manière générale, la viande des contrées froides se conserve longtemps, celle des coteaux bien exposés au soleil est plus suave; celle des pays calcaires moins chargée de graisse; si les plantes aromatiques abondent dans les paturages, le fumet est plus exquis. La Sardaigne et l'Afrique ne nous fournissent des bestiaux que du mois de mars au mois de novembre; en hiver, les troupeaux n'y engraissent pas. Enfin, les bouchers ont fait cette observation intéressante, que la chair des animaux est plus grasse pendant les années humides.

122. Les volailles, le gibier sont d'une cherté excessive; cependant on voit, en automne, nos marchés souvent encombrés d'alouettes, de grives et de merles expédiés de la Corse. On les vend à bas prix, et le peuple en fait ses délices. Dans l'île, ces oiseaux sont tués avec des poisons végétaux, parfois même à l'aide de grains de blé que l'on a fait germer dans une solution arsenicale. Ces graines, qui restent dans le corps de l'oiseau, sont mangées avec l'animal et produisent des troubles gastriques plus ou moins graves suivant la quantité daliment toxique ingéré.

123. Le lait est très souvent altéré ou sophistiqué à Marseille. Le lait de vache, même quand il n'est pas fraudé, a des propriétés organoleptiques variables suivant la température, l'alimentation de l'animal qui l'a sécrété, etc. Le lait de chèvre est soumis aux mêmes influences: il est plus visqueux, et souvent il a une odeur particulière qui se rapproche beaucoup de celle de l'animal, et qui augmente surtout au temps du rut; cependant il est fort estimé des Provençaux, qui le préfèrent au lait de vache. Le lait

d'ânesse, qui a l'odeur, la saveur et la consistance du lait de femme, est exclusivement pris par des malades ou des convalescents ; son usage est fort répandu. On emploie encore le petit-lait comme adoucissant, émollient, laxatif, rafraichissant, antiphlogistique léger, suivant l'aphorisme 64, section V d'Hippocrate : « *Lac dare capite dolentibus, malum; malum vero etiam febricitantibus et quibus hypochondria elevata sunt murmurantia, et siticulosis; malum autem et quibus dejectiones biliosæ et quæ in acutis sunt febribus, et quibus copiosi sanguinis facta est ejectio. Convenit vero tabidis non admodum valde febricitantibus lac dare, et in febribus longis et languidis nullo ex supra dictis signis præsente, et præterrationem quidem extenuatis.* »

124. Le beurre est rarement employé à Marseille, à cause de sa cherté et de la rapidité avec laquelle il rancit pendant l'été. Les fromages les plus divers sont goûtés sur toutes les tables, mais avec modération

125. On est, par contre très-avide de fruits, sans doute à cause des déperditions considérables de sueurs que les chaleurs estivales occasionnent. Les abricots (*Prunus Armeniaca*, L.) Les figues (*Ficus carica*). Les fraises (*Fragaria vesca*, L.) Les mûres (*Morus nigra*), Les pêches (*Amygdalus persica*, L.) Les prunes (*Prunus domestica*; L,) Les raisins (*Vitis vinifera*, L.) Les Olives (*Olæa europæa, L.*) Les poires (*Pyrus communis*, *L.*) Les coings (*Pyrus Cydonia, L.*) Les pommes (*Pyrus mala L.*) et les groseilles (*Ribes nigrum*, *L.*), qui croissent dans le territoire Marseillais, sont vendus fort cher sur nos marchés. Ajoutons à cette énumération les oranges et les citrons d'Hyères, de Nice, de Mayorque ; les melons et les pastéques de Cavaillon, les dattes d'Afrique, et nous aurons la liste à peu près complète des fruits consommés à Marseille. Malheureusement l'appât du gain fait apporter tous les jours sur

nos marchés des fruits qui ne sont pas mûrs ou qui sont flétris ; et, dès le mois de mai, on constate des diarrhées, des dysenteries, des cholérines, provenant de l'ingestion de ces mauvais aliments, mis en vente malgré la surveillance active de l'autorité, et achetés par de pauvres ouvriers qui, ignorant si le point de maturité n'a pas été devancé, se fient à la bonne foi du vendeur.

126. J'ai donné plus haut la propriété de l'eau potable, dont les Marseillais font usage : en la coupant avec du vin ils en détruisent la crudité. Le vin du terroir se rapproche de celui de Bordeaux, bien qu'il soit moins chargé en alcool et en tannin ; mais le vin vendu chez les marchands est trop souvent sophistiqué, quoique l'autorité se montre sévère contre tout fraudeur. Dans les cas d'indigestion, de débilité d'estomac, on prend une infusion de thé : le tilleul, la verveine, la sauge, l'armoise, la mauve, sont encore, communément donnés en décoction, par les gens du peuple, à leurs parents et à leurs amis, au début des maladies les plus diverses, et ces petits soins intempestifs de médicastres improvisés contribuent souvent à aggraver des états déjà trop sérieux par eux-mêmes.

127. Tous les matins, vers sept ou huit heures, la plupart des Marseillais déjeunent avec un grand bol de café ou de chocolat à l'eau ou au lait, dans lequel ils trempent du pain. A midi ou une heure, ils font le plus fort repas de la journée. Vers quatre ou cinq heures, les enfants et quelques grandes personnes goûtent; enfin, à sept ou huit heures du soir, toute la famille se trouve de nouveau réunie au tour de la table. Mais toujours les vrais Marseillais sont remarquables par leur frugalité, leur sobriété et leur tempérance.

128. La plupart des denrées sont apportées sur nos marchés, dans les halles et dans l'abattoir. Quelles sont les conditions de salubrité de ces divers lieux ? J'ai parlé plus haut

de l'abattoir. Le marché se tient en plein air, de cinq heures à onze heures, sur un boulevard; les matières qui doivent servir à la subsistance y sont apportées par des paysans' achetées et revendues par des *partisannes*, qui sont sous la surveillance directe de la police; à midi la place est nette. Dans des halles, trop étroites, la vente est autorisée jusqu'à la nuit. Je signalerai, par rapport aux poissonneries, un vice de construction dont les inconvénients sont évidents; on dépose le poisson sur des tables en bois qui, malgré la propreté des poissonnières, s'imprègnent d'une odeur désagréable et s'échauffent; pourquoi ne pas recouvrir ces tables d'une lame de marbre?

CHAPITRE XIII.

Mœurs et Coutumes. — Prostitution.

129. Les Marseillais, sont douées d'une imagination vive, *fort dispos*, travaillent avec intelligence et goût; et sont d'une activité remarquable; mais ces qualités les disposent à la présomption et à la vanité. Ardents à l'ouvrage, ils aiment à profiter des douceurs du *far-niente* auquel les invite la sérénité du Ciel de la Provence; aussi les fêtes sont nombreuses et les dimanches bien observés.

130. Durant la belle saison, le samedi soir et le dimanche matin, les routes sont encombrées de piétons et de *bogueys* qui se dirigent vers les *cabanouns* ou les *bastides* des environs. Rendu à la campagne, le Marseillais ne perd rien de son activité; pendant la journée du dimanche; il va à la messe, il construit ses murailles de clôture, il ébauche les objets de menuiserie qui lui sont nécessaires, joue sa partie de boule, trouve encore le temps de faire la sieste après

midi, de causer et de chanter avec sa femme, ses filles et ses amis.

131. S'il est à regretter que les liens sacrés du sang ne soient pas respectés partout comme autrefois, au moins voit-on avec plaisir les quelques grandes réunions de famille qui ont ici lieu aux principales fêtes de l'année ; elles sont la source de biens physiques et moraux qui ne peuvent qu'exercer une bonne influence sur l'économie.

132. Combien est plus préjudiciable à la santé la vie extérieure menée par le plus grand nombre des habitants. Parmi les distractions nuisibles en usage à Marseille il faut mettre au premier rang l'abus du séjour dans les cafés. Le docteur *Legrand du Saulle*, dans la *Gazette des hôpitaux* (1861), a décrit dernièrement les accidents de fluxion cérébrale que ce séjour prolongé occasionnait. A Marséille, dans les cafés, on ne respire pas un air vicié seulement par les exhalaisons du gaz et le nombre de personnes, mais on est dans une atmosphère de tabac, car l'habitude de fumer est générale. Dans les cercles on dispose d'une somme d'air pur plus considérable ; mais les émotions du jeu ne secouent-elles pas fortement l'économie ? Or presque tous les négociants fréquentent les cercles : les sages y vont dans l'intérêt de leur commerce; un plus grand nombre s'y rend par habitude ; enfin d'autres en font une seconde maison, et c'est un premier pas vers les doubles familles, hélas ! trop communes à Marseille.

133. La débauche est, en effet, bien grande dans cette ville, la dépravation des mœurs bien avancée et les maladies qu'elle entraine à sa suite bien fréquentes. Toutes les classes de la société sont contaminées, toutes les rues infectées, et le vice le plus éhonté ne craint pas de s'afficher en plein jour, revêtant les formes les plus brillantes, les plus bizarres ou les plus dégoutantes. Les femmes galantes peuvent être divisées en plusieurs classes : les unes, en petit nombre,

vivent maritalement avec de riches rentiers; elles ont loge au Grand-Théâtre, maison de ville, maison de campagne, bijoux en abondance, ameublements splendides, etc. Leur vie n'en est pas moins chargée d'amertume, et quelquefois elles mettent fin à leur jours, sait par jalousie, soit par mélancolie. D'autres femmes galantes mènent un train de vie moins éclatant; elles ont une loge au Gymnase ou y sont abonnées; entretenues par des employées supérieurs ou de petits négociants, elles vivent encore maritalement avec eux. Une troisième classe est formée par des femmes qui ont un *amant de cœur* et *trois*, quatre, cinq entreteneurs. Le vice commence ici à prendre des formes repoussantes; les maladies sont communes, les conséquences funestes d'une pareille prostitution ne sauraient être calculées. Le sort de ces infortunées est lié directement aux spéculations de la Bourse et du commerce. En cas de hausse, ou si les affaires sont bonnes, tout abonde chez elles; survient-il, par contre, une panique qui fasse baisser les fonds et ralentir le mouvement d'exportation ou d'importation, tout à coup, 5,000 (!) entretenues, deviennent, la plupart, des *filles insoumises*, exerçant un trafic clandestin, et distribnanl au public, avec leurs faveurs, les maladies syphilitiques les plus graves et les plus variées.

134. Le commerce de ces femmes est plus dangereux encore que celui des filles publiques, lesquelles, au nombre de 1,300 environ, sont soumises à la surveillance des agents de mœurs et tous les huits jours á une visite médicale très-scrupuleusement faite. Malgré ces précautions, elles sont souvent infectées, et, chose remarquable, le nombre des entrées à la salle Sainte-Magdeleine oscille toujours en rapport direct avec celui des entrées à la salle Saint-Roch. Le fait est d'un grand enseignement, surtout si on remarque la profession des vénériens entrés à l'hôpital. Sur 100 individus, on trouve:

Marins.	7
Douaniers.	3
Journaliers	4
Diverses professions . . .	16
Sans profession.	70

Ainsi donc, les plus infectés sont des douaniers, des marins, des journaliers, des hommes sans profession fixe, oisifs qui souvent appellent sur leurs actes la surveillance de la police ; sans idées morales, ils se livrent bestialement à leurs appétits matériels et communiquent sans vergogne avec les prostituées, même lorsqu'ils se connaissent atteints du mal. Pour diminuer efficacement la contagion syphilitique, il ne suffit donc pas d'astreindre les filles publiques à la visite, il faudrait les parquer dans un quartier déterminé, le clôre à l'aide de barrières, y laisser une seule porte d'entrée avec tourniquet, établir un médecin de garde et soumettre à la visite les hommes qui se rendraient dans ces mauvais lieux, comme les femmes qui y seraient.

Nôtons que cette règlementation n'aurait rien d'excessif, et sauvegarderait la liberté, loin d'y porter atteinte. En effet: 1° Les filles publiques, sont moralement parquées dans leurs quartiers par les arrêtés préfectoraux qui leur défendent d'en sortir ; 2° La visite d'un médecin emporterait avec elle l'idée de secret gardé ; 3° La liberté de tout homme sain y gagnerait puisque la maladie ne serait plus à redouter. Et cette règlementation est la seule logique parce qu'elle envisage les deux côtés de la question; que dirait-on d'un mathématicien qui pour obtenir un produit négligerait l'un des facteurs? L'exemple est frappant de ressemblance, car visiter les seules filles soumises, c'est oublier l'un des éléments, et les visites sanitaires auxquelles sont passées les filles publiques peuvent diminuer les chances de contagion, mais non les faire disparaitre totalement; 1° parce que la fille publique même non contaminée risque

d'être encore source de contagion, le virus déposé par un vénérien pouvant être absorbé par l'homme sain venant après lui ; 2° parce que le temps de l'incubation pouvant coincider à un jour près avec la visite, la maladie se déclare parfois le lendemain et se communique aux hommes durant toute la semaine ; 3° parce que nombre de filles malades échappent à une visite rapide soit qu'on ait mal vu, soit qu'elles aient bien caché leurs affections morbides à l'aide de stratagèmes qui pour être connus de tout médecin ne font pas moins de dupes et de vénériens.

En résumé les filles publiques sont soigneusement visitées à leur arrivée dans une maison ; si elles ne sont pas contaminées alors et qu'elles le deviennent plus tard, c'est par suite de leur commerce avec des hommes atteints du mal. La justice, l'humanité, l'hygiène veulent que l'on veille à ce que personne ne contracte la maladie ; la justice, l'humanité, l'hygiène voudraient donc que les hommes, fussent visités à leur entrée dans une maison publique. Ce serait un obstacle puissant contre la débauche de la jeunesse, cause permanente de maux nombreux ; et le rempart le plus sérieux contre la transmission des maladies vénériennes.

Resterait alors seulement la question bien autrement difficile à résoudre de la contagion par la prostitution clandestine. Mais de celle-ci le Gouvernement n'en est pas responsable, puisqu'il ne la tolère pas, et lorsqu'il y aurait sureté de commerce dans les maisons publiques, cette effrayante prostitution clandestine se réduirait d'ailleurs au bout d'un certain temps, à de faibles proportions.

Le relevé des vénériens, d'après les âges, apprend que, sur 100 hommes de cette catégorie, 60 sont contaminés entre 16 et 25 ans, et que sur 100 femmes 75 éprouvent le même sort entre 16 et 25 ans. Le nombre des journées d'hôpital des vénériennes est, en moyenne, un tiers plus fort que celui des journées des vénériens, parce que les femmes

sont maintenues dans les salles jusqu'à ce que leurs maladies ne soient plus transmissibles ; tandis que les hommes exigent souvent l'*exeat* pendant le cours de leur traitement. En 1834, la population de Marseille s'élevait à 130,000 ames; il conste des registres de l'hôpital Sainte Françoise qu'il entra, cette année, 335 vénériens et 119 vénériennes. Depuis 1858, la population oscille entre 250,000 et 260,000 âmes; il est entré à l'Hôtel-Dieu :

768	vénériens	et 739	vénériennes	en	1858.
743	»	657	»		1859.
577	»	644	»		1860.
442	»	805	»		1861.

La diminution du chiffre des entrées des hommes en 1860 provient de l'établissement d'un cabinet de consultations gratuites: l'influence de la réorganisation du service sanitaire (visites plus fréquentes) est sensible chez les vénériennes.

CHAPITRE XIV.

—

MALADIES.

—

135. Pour avoir une idée exacte des maladies auxquelles la population est sujette, j'ai recherché les diverses constitutions médicales et les épidémies qui ont régné à Marseille depuis le commencement du 19me siècle (1)

(1) Je dois à l'obligeance de M. DUGAS la communication de l'important registre contenant les précieux mémoires manuscrits relatifs aux maladies qui ont sévi de, 1806 à 1858, dans le département où l'oncle et le neveu ont rempli si dignement la tache philantropique de médecins des épidémies.

Les enseignements que l'on peut tirer de cette étude présentent un assez grand intérêt pour que j'y insiste longuement, car il s'agit 1° de démontrer que les constitutions médicales ont changé; 2° de trouver quelles sont les causes de ces changements; 3° d'établir, approximativement, du moins, l'ordre d'évolution des maladies annuelles, saisonnières, endémiques, épidémiques, leur prophylaxie et leur thérapeutique générale.

136. 1° *Les constitutions médicales ont changé.* — RAYMOND dit que les rhumes sont communs en hiver, les inflammations aux printemps, les maladies bilieuses en été, puis en automne époque où les fièvres éruptives règnent surtout. DUGAS de son côté, répondait à M. CHAMPAGNY, ministre de l'intérieur, qui demandait quelles étaient les maladies du pays; « A Marseille les variations de l'atmosphère exercent une influence naturelle, ses résultats sont la production des maladies catarrhales, des rhumatismes aigus en hiver surtout, des maladies bilieuses en été, des maladies qui tiennent plus ou moins du génie inflammatoire au printemps, enfin des maladies bilioso-catharrales en automne. »

Depuis 1816, la Société de médecine a constaté une succession moins régulière des maladies saisonnières, le passage s'effectuant de l'eté à l'hiver par des affections bilioso-catarrhales et par des affections catarrhales-bilieuses de l'hiver à l'été.

Depuis 1852 les réactions des centres nerveux et circulatoire sont moins énergiques que par le passé, l'élément intermittent ou pernicieux a pris une large place dans le cadre nosologique de la contrée où les constitutions catarrhales sont toujours nettement tranchées et les autres fort mal accusées.

137. 2° *Quelles sont les causes de ces changements.* — On assure que la constitution des habitants est en général

moins robuste ; d'autre part les mœurs sont plus dépravées ; l'alimentation n'est pas aussi bonne , soit à cause de la plus grande cherté des vivres de choix, conséquence de l'agglomération, soit à cause des sophistications; autrefois « un vin généreux melé en partie égale d'eau constituait la boisson d'usage» maintenant bien des familles se contentent de colorer leur eau avec quelques gouttes de vin *ordinaire.* J'ai démontré que les conditions météorologiques et climatologiques ne sont plus les mêmes, l'air est plus saturé d'humidité ; j'ai dit toutes les causes qui ont vicié le sol ; le Marseillais et le milieu dans lequel il vivait ayant changés, les constitutions médicales ne peuvent être les mêmes.

138. *Quel est l'ordre d'évolution des maladies sporadiques, saisonnières, endémiques et épidémiques, leur prophylaxie et leur thérapeutique générale ?*

139. Parmi les maladies communément observées durant toute l'année, il faut citer les congestions, les hémorrhagies, les ramollissements cérébraux, les congestions du cœur, les anévrysmes, les embolies, les chloroses, l'hypérémie du foie, la cyrrhose; toute l'attention doit se porter sur les maladies diathésiques et cachectiques, soit parce qu'elles sont très répandues, soit parce qu'elles atteignent la plus part du temps des individus à la fleur de l'âge, soit parce qu'elles se transmettent à la génération suivante qui « n'est plus robuste et pleine de vie, mais étiolée et près de la mort. »

La diathèse tuberculeuse est la plus terrible de toutes, elle fait périr 3 adultes sur 20, sa contagion a été établie dans quelques cas ; sa transmission du père au fils est habituelle; la mort lente par consomption en est la terminaison presque constante. Les variations de notre climat favorisent la marche funeste de la maladie.

La diathèse cancéreuse frappe un moins grand nombre d'individus, d'après mes relevés de l'hôpital, le rapport est de 1 cancéreux pour 72 tuberculeux. La contagion par

cohabitation n'est pas démontrée; la transmission héréditaire est bien moins fatale; la moyenne de vie des cancéreux est plus longue; la marche de l'ulcération est plus rapide dans nos climats que dans le Nord; la terminaison funeste peut être plus souvent évitée.

La diathèse herpétique est fréquente; 1 individu sur 12 dans le bas peuple et 1 sur 18 dans la classe aisée sont atteints d'affection de la peau; la contagion par cohabitation ne saurait être mise en doute, (1) la transmission héréditaire est moins commune; la terminaison par la guérison est presque habituelle; l'air marin favorise dans nos climats la forme inflammatoire, on emploie plus souvent avec succès les composés iodurés ou arsenicaux que les préparations sulfureuses.

La diathèse lithiasique et la diathèse goutteuse font peu

(1) Bien des auteurs ont nié cette contagion parce qu'ils n'ont pas vu la même affection de la peau se transmettre de l'homme malade à l'homme sain. Mais il faut considérer que la diathèse peut revêtir une infinité de masques et il convient de rechercher si elle n'apparait pas sous une forme autre que celle qu'on avait pris l'habitude d'observer. Voici des faits qui me serviront d'exemples; en 1856 tous les externes de l'hôtel-Dieu, qui couchaient successivement dans les mêmes draps à leur tour de garde, furent pris les uns d'impétigo, les autres d'eczéma, ceux-ci de lichen, ceux-là de psoriasis, en l'espace de moins d'un mois. Nous sûmes à quelque temps de là qu'un lépreux, qui avait sa chambre vis-à-vis, venait se coucher dans la leur pendant le jour. Evidemment la ditathèse apparaissait chez eux sous une autre forme. — En 1862, j'avais en traitement Madame X... atteinte depuis quelques années de lupus vulgaris : la forme atonique du mal me fit conseiller une médication excitante; les ulcérations suppurèrent bientôt, plus que de coûtume, et quinze jours après le mari de cette dame vint quérir mes soins pour un eczéma des mains.—Ces faits sont assez concluants pour que je n'ajoute pas d'autres observations.

de victimes; les habitudes de sobriété des marseillais exercent une heureuse influence en ces cas; la transmission héréditaire est assez rare; les opérations spéciales réussissent d'habitude, une des plus graves complications, l'erysipèle traumatique, étant aussi exceptionnelle á Marseille qu'elle est fréquente dans d'autres villes. L'eau de Vichy, les préparations de colchique et une sévère diététique ramènent le bien être dans la majorité des cas.

La cachexie catarrhale s'observe assez souvent, chez les vieillards surtout; mais elle n'est point commune chez les adultes, comme dans certains pays brumeux et froids.

La cachexie rhumatismale est rare, les chaleurs de l'été amenant des sueurs critiques qui jugent les rhumatismes; on peut dire cependant, que les variations brusques de l'atmosphère favorisent à Marseille les rechûtes de rhumatismes et sinon la chronicité du moins la périodicité des douleurs rhumatismales: aussi l'usage des chemises de flanelle, et des surtouts, ne saurait être trop recommandé comme moyen prophylactique.

La cachexie séreuse frappe moins souvent des marseillais que des gens venus de pays où règnent des fièvres intermittentes graves; néanmoins on observe des hydropisies essentielles, ou des anasarques par suppression de transpiration, qui cèdent aux diurétiques et à la diéte lactée.

La cachexie scorbutique ne se montre que chez des marins, encore est elle moins commune depuis que l'hygiène navale est plus respectée et que la vapeur a abrégé le temps de navigation.

La cachexie vénérienne afflige surtout ceux qui ont négligé de se soigner au début des affections syphilitiques, ou qui ont contracté le germe du mal dans les pays tropicaux ou en Algérie; il est rare que les altérants réussissent dans ces cas où la guérison ne s'obtient que par une diète sèche prolongée et l'observation rigoureuse de tous les preceptes de l'hygiène.

Ces diverses diathèses, ces cachexies derniers termes d'affections générales de l'economie, intéressent le médecin hygiéniste d'abord à cause de l'influence désastreuse qu'elles exercent sur l'individu, et plus encore sur les enfants.

Les maladies des diathésiques, des cachectiques, des scrofuleux et des lymphatiques, ont ici un caractère particulier : un fond d'atonie remarquable se joint souvent à une forme d'eréthisme qui peut tromper le praticien, lui faire ordonner des sangsues, des saignées, tandis qu'il faut user des sédatifs, des antisapsmodiques et tenir en reserve le peu de forces qui reste. Les passions toujours plus excitées dans une grande ville, la vie plus active que l'on y mène, l'air salin, sont les causes les plus probables de cette irritabilité qui suivant les cas est salutaire ou défavorable, mais dont il faut tenir compte même lorsque les affections de cette classe d'habitans prennent le masque des maladies saisonnières.

140. Lorsque les saisons suivent leur cours régulier, on voit successivement apparaitre à Marseille.

1° Des maladies inflammatoires de décembre en mars ;

2° Des maladies catarrhales de mars en juin ;

3° Des maladies bilieuses de juin en septembre ;

4° Des maladies bilieuses catarrhales de septembre en decembre.

Le nombre des maladies est alors dans le rapport suivant : pour 3 en hiver, 10 au printemps, 6 en été, 1 en automne.—Mais cette série régulière des constitutions saisonnières ne s'est montrée que trois fois de 1805 à 1863. (1)

Autrefois il était assez commun de n'observer dans le cours d'une année que des maladies inflammatoires et catarrhales (2), ou des maladies purement inflammatoires. Mais depuis 1852, lorsque l'élément inflammatoire a régné

(1) 1814-1818-1853.

(2) 1810-12-21-22-27.

pendant les mois de froid rigoureux, il cède immédiatement la place au génie catarrhal qui domine jusqu'au moment des fortes châleurs. —Si l'hiver est doux, la constitution inflammatoire ne s'établit pas et c'est la catarrhale qui la remplace ; en ce cas quelques jours de pluie et de vent (N-E) suffisent pour déterminer une épidémie de grippe.

Les détails dans lesquels je viens d'entrer, permettent de conclure que les maladies inflammatoires franches sont à Marseille peu communes ; que les maladies catarrhales sont de beaucoup les plus nombreuses tant à l'état de simplicité que compliquées d'élément inflammatoire ou bilieux ; enfin que les maladies bilieuses s'observent ordinairement durant les châleurs.

Au sujet de la gravité de ces maladies ont peut répondre que les inflammations, toujours sérieuses lorsqu'elles atteignent les organes principaux ne sont pas tant à redouter que les affections catarrhales; que celles-ci, plus bénignes en apparence, n'en sont pas moins fatales parce qu'elles envahissent une plus grande étendue ; enfin que les maladies bilieuses acquièrent durant les châleurs caniculaires une gravité désespérante.

Que par rapport au tempéramment général des habitants, le génie inflammatoire est moins dangereux que le génie bilieux et celui-ci que le génie catarrhal.

Qu'en considération de l'âge ; l'enfant et le vieillard ont tout à craindre de l'établissement d'une constitution catarrhale.

Que le sexe la redoute encore, surtout à l'époque puerpérale.

Et l'histoire des endémies et des épidémies nous apprend que le rôle joué par l'élément catarrhal est funeste.

Je ne reviendrai pas sur les moyens prophylactiques à opposer ; quand aux moyens thérapeutiques généraux ils consistent en : un sobre usage des saignées, l'administration

hardie de vomitifs, surtout au début; si on use des narcotiques la belladonne est préférable parce qu'elle joint à ses propriétés calmantes, des qualités anti-fluxionnaires presque spécifiques; enfin, les vésicatoires volants réussissent à Marseille dans les cas où il s'agit de stimuler l'économie et de lui donner la force de réagir ou de préparer les crises salutaires.

141. Marseille était, autrefois, souvent visitée par des fièvres putrides dont les causes les plus connues étaient la malpropreté des rues, où l'on entassait toutes sortes de débris, et l'agglomération des habitants dans des logements insalubres. Ces fièvres putrides de nature infectieuse, choisissaient ordinairement leurs premières victimes parmi les prisonniers, (1) qui transportés à l'hôpital ne tardaient pas d'y communiquer la maladie malgré la sollicitude des chefs de service et de l'administration; les malades infectant à leur tour les visiteurs, les fièvres putrides régnaient bientôt en ville.

Les meilleures conditions de salubrité des prisons et des logements, ont fait disparaitre cette fièvre du cadre nosologique.

Les fièvres à forme typhoïde semblent l'avoir remplacée; pour se faire une idée exacte de leur étiologie, il convient de les distinguer de la fièvre typhoïde proprement dite; celle-ci reconnait pour causes un vice de nutrition, une constitution chaude ou froide, l'adolescence, le tempérament sanguin, la translation dans une grande ville, une nourriture insuffisante, les excès et surtout les travaux immodérés. Elle est due à un *état de congestion constante et caractéristique du système capillaire.* Cet état de congestion, non seulement amène tous les symptômes morbides, mais encore les

(1) Ceux qui faisaient partie de la chaine payaient d'habitude leur tribu presqu'aussitôt après leur arrivée.

altérations anatomo-pathologiques et la mort du typhoïque par défau tde nutrition. (1)

L'étiologie et la nature des fièvres à formes typhoïdes sont toutes différentes.

L'état typhoïde est une affection de l'économie ayant pour caractères principaux : la prostration des forces, l'atonie des solides, la diffluence et la mauvaise odeur des fluides. Sans doute l'état typhoïde se rapproche de l'état putride des anciens, mais il présente de plus que ce dernier quelques caractères de malignité. Les troubles nerveux, la perversion cérébrale, la stupeur se joignent, dans l'état typhoïde, à l'abattement des forces, à l'atonie des solides et à l'état de dissolution des fluides que Grimaud (2) a donnés comme caractères de la putridité, et ces symptômes sont suffisants pour créer une essentialité distincte. L'état typhoïde survient souvent à l'occasion de l'absorption d'émanations putrescentes provenant d'un fœtus mort, de liquides purulents ou hétérogènes, d'une partie gangrenée, d'un poison septique, etc ; mais l'affection ne se développe, dans l'immense majorité des cas, que si la cause occasionnelle est aidée par un trouble moral ou par un état pathologique préexistant.

L'Etat typhoïde est donc un état de complication pouvant survenir dans toutes les maladies fébriles graves, beaucoup plus commun que la fièvre typhoïde vraie, bien plus rarement mortel, évidemment dû à une intoxication dont les antiseptiques triomphent.

Enfin il y a lieu de croire que la meilleure appropriation

(1) Dans nos climats tempérés les fièvres catarrhales muqueuses et typhoïdes forment-elles trois maladies distinctes. Dr E. Maurin. — Montpellier 1862 (mémoire couronné par la Société impériale de médecine de Lyon.)

(2) Cours des fièvres, tom. III. pag. 364, 419.

des milieux, la disparition des foyers principaux d'infection la construction d'égoûts, une bonne voirie, rendront ces fièvres moins fréquentes. On conçoit facilement que par contre le bouleversement de terrains viciés, d'où s'exhalent des émanations méphitiques, délétères, en augmente le nombre.

Un fait moins explicable mais souvent remarqué, c'est que l'augmentation du chiffre des maladies éruptives coïncide avec ces bouleversements de terrains; on l'a constaté lors de la canalisation du gaz et des eaux de la Durance, lors de la construction des égoûts et des maison Mirès. Enfin, lors des démolitions pour la rue Noailles et pour la rue Impériale.

On doit encore considérer comme endémiques les fièvres intermittentes, qui nous l'avons dit, autrefois rares à Marseille, deviennent fréquentes depuis quelque années. Non pas que l'on observe de véritables fièvres d'accès difficiles à guérir, tendant à la chronicité, amenant des altérations organiques, comme dans les pays marécageux; les fièvres intermittentes cèdent au contraire très vite ici, soit à l'administration d'un vomitif, soit à quelques doses de sulfate de quinine; mais les génies intermittent et pernicieux dominent dans la plupart des maladies à tel point qu'au printemps ou en automne principalement, les affections graves deviennent presque toujours rémittentes ou intermittentes, surtout lorsque l'économie commence à être affaiblie, vers le déclin des maladies. Les convalescences sont ainsi contrariées, enrayées même quelquefois, si encore le valétudinaire ne succombe pas à l'instant où on le croit sauvé. J'insiste à dessein sur ce point que ce génie morbide date à peine de 1852, acquiert chaque jour plus d'influence et qu'il est urgent de s'opposer par un bon système de canalisation des eaux de la Durance à ce qu'il ne prenne plus d'extension.

Toutes ces maladies endémiques sont peu graves à l'état de simplicité; mais tantôt la constitution des sujets les rend plus sérieuses, ainsi les fièvres éruptives, thyphoïdes,

intermittentes sont plus à redouter chez les diathésiques chez les cachectiques et chez les scrofuleux ; tantôt les constitutions médicales les répandent d'avantage, ainsi la constitution catarrhale détermine le règne des exanthèmes, la constitution bilieuse favorise en outre celui des fièvres typhoïdes, la constitution catarrhale-bilieuse est accompagnée du règne des fièvres intermittentes ; tantôt enfin les épidémies peuvent trouver un aliment dans ces maladies endémiques, comme elles trouvent un aide favorable dans certaines constitutions médicales, l'histoire analytique des épidémies de Marseille, depuis 53 ans, le prouve.

142. Dans cette période d'un demi siècle la population de Marseille a été affligée une fois de Fièvre putride, 4 fois de Catarrhe, 4 fois de Rougeole, 5 fois de Petite vérole et 7 fois de Choléra épidémique.

L'Epidémie de *Fièvre putride* a sévi d'abord sur les veillards et sur des enfants agglomérés dans des réduits infects, et exténués par des privations de toute sorte, à une épque de revers et de malheurs pour la France.

Les épidémies *Catarrhales* survenues à l'occasion de variations brusques de température après une saison douce et humide, ont frappé une proportion énorme d'habitants, mais l'atteinte du mal a été plus dangereuse comme complication que comme affection primitive. Les enfants ont payé un plus fort tribu que les vieillards et ceux-ci que les adultes ; les femmes en couche ont souvent souffert, la chaleur comme le froid excessifs ont déterminé la fin de l'épidémie ; la transmission du mal par infection est certaine, bien qu'elle soit moins évidente que pour les cas de typhus épidémique. Une bonne alimentation, l'usage de vêtements chauds, sont ici les moyens prophylactiques principaux, l'isolement vient en deuxième ligne.

Les épidémies de *Rougeole* constamment précédées de l'établissement d'une constitution catarrhale ; ont sévi

spcialement sur les enfants, et la maladie s'est montrée d'autant plus funeste qu'elle a atteint des sujets plus jeunes ; les métastases splanchniques étant alors plus redoutables soit à cause de la facilité avec laquelle les muqueuses se prennent dans le jeune âge, soit à cause de la réponse plus immédiate à la provocation morbide à cette époque de la vie. Durant ces épidémies la transmission de la maladie par contagion a toujours été remarquable. On a vanté l'administration de la Belladonne comme moyen prophylactique, mais les effets de la plante ont été bien inconstants et l'isolement a donné de meilleurs résultats.

Les épidémies de *Petite Vérole* ont perdu de leur gravité depuis que la vaccine a été répandue ; et l'on ne verrait plus se reproduire à présent des faits aussi graves qu'en 1806, 1808, 1822, 1824, 1828, époques où le 10[me] de la population fut atteinte, où la maladie règna pendant une longue suite de mois, où il suffit d'un malade venu d'une ville voisine pour allumer l'incendie, le mal s'étant communiqué ensuite de proche en proche.

Mais la maladie épidémique la plus terrible de nos jours, c'est le *Choléra*, dont Marseille a 7 fois reçu les atteintes depuis 1835. Ces épidémies semblent naître de préférence après les constitutions catarrhales, mais la maladie n'est pas créée de toutes pièces à Marseille, il est démontré qu'elle y a été importée en 1837, 1849, 1854 ; et il est permis de douter qu'elle s'est introduite de la même manière en 1835, 1850 et 1855 bien qu'on n'ait pu suivre exactement la filiation des premiers cas. La maladie a eu ordinairement une période prodromique (malaise, diarrhée, brisement des membres), pendant laquelle les moyens thérapeutiques réussissaient en général ; cependant cette période prodromique a manqué dans l'immense majorité des cas en 1855. Le bas âge a été une cause prédisposante constante dans les 7 épidémies ; il est mort autant

d'enfants que d'hommes et de femmes adultes. Toutes proportions gardées les vieillards n'ont pas été plus atteints. La mortalité chez les femmes a été d'environ 1/10 plus forte que chez les hommes. Les malades, les convalescents, ont payé un plus fort tribut et la mortalitéa été d'un deuxième plus élevée à l'hôpital qu'en ville. La mortalité générale de 1 sur 1,41 chez les civils, n'a été que de 1 sur 2 chez le militaires; si on note que les choléras atteignent et tuent moitié plus d'enfants que d'adultes, comme il est dit plus haut, on voit que relativement, l'épidémie a plus sévi sur la garnison que sur les habitants. La mortalité a été d'autant plus forte que l'agglomération était plus grande Enfin dans les trois principales épidémies de 1835, 1849 et 1854, il est mort 1,23 habitants pour 100.

Les divers traitements employés ont à peu près donné les mêmes résultats. L'état typhoïde, complication la plus fréquente, est survenu à la période de réaction.

La contagion par infection, surtout par les déjections des cholériques a été démontrée. Les couvents cloitrés sont restés à l'abri de l'épidémie. Les linges des cholériques ont transmis la maladie dans divers villages où on les a lavés.

Il est donc établi par ces cruelles épreuves : que le choléra asiatique est importable; qu'il n'est probablement pas créé de toutes pièces à Marseille, par les constitutions médicales, par l'état des lieux, par le défaut de salubrité, par l'agglomération des habitants, bien que ces causes soient favorables à son développement, rendent plus grave la maladie et lui donne, pour ainsi dire, droit de domicile après son introduction ; que l'on doit détruire par l'eau de chaux et les fumigations acides ou désinfectantes, les déjections des cholériques, urines, selles, matières vomies, sueurs qui sont les principales sources de transmission du mal · enfin, que le départ pour une localité saine et l'isolement des malades demeurent les meilleurs moyens prophylactiques.

Tableau synoptique des maladies qui ont régné à Marseille depuis 1805 jusqu'en 1863.

Années constitutions météorologiques.	MALADIES RÉGNANTES	*OBSERVATIONS.*
1805 humide chaude	Maladie catarrhale épidémique, elle atteignit la majeure partie des habitants, chez 1/20 de malades elle se compliqua de douleurs pleurétiques, rhumatismales quelquefois inflammatoires et d'embarras gastriques. Chez quelques sujets cacochymes et chez les vieillards elle occasionna l'apoplexie ; les femmes en couche atteintes de la maladie éprouvèrent des symptômes allarmants. Cette maladie avait fait le tour de l'Europe. La commission de vaccine instituée depuis 1800 a constaté la disparition de la petite vérole *(S. publ. soc méd. 5 octobre* 1806. Labric.*)*	La saignée, les purgatifs, les vomitifs furent employés avec succès.
1806 chaude sèche	La *constitution catarrhale* a dominé. — Les *coqueluches* rebelles aux secours de l'art ne se sont terminées qu'après 4 ou 5 mois. — Une épidémie de petite vérole a régné à Lyon et à Istres, depuis on a nôté quelques varioloïdes à Marseille.	
1807	Les constitutions *inflammatoires* et *bilieuses* ont dominé la catarrale. *Hémophthysies*, *erysipèles*, *péripneumonies*. *rhumastismes* aigus, *affections bilieuses*, *melana*, *apoplexies*, *diarrhées*, *choléra*. *fièvres malignes bilieuses*, *fièvres malignes nerveuses* souvent funestes. *(Soc. méd. 29 novembre* 1807. Labric.*)*	Antiphlogistiques minoratifs. Le quinquina à produit d'excellents effets.
1808 humide	*Constitution catarrhale.* Rougeole épidémique peu funeste commencement d'une *épidémie de Petite-Vérole*, qui ne sévit que sur les individus non vaccinés. *(Soc. méd. 27 novembre* 1808. Labric.)	
1809	Le nombre des Varioleux décroit.	

humide chaude	*Constitution catarrhale* : Rhumes, fluxions à la tête, douleurs vagues dans les membres, quelquefois fièvre, embarras gastrique, etc. *Rhumatismes* aigus. Les *apoplexies* deviennent de plus en plus fréquentes à Marseille. *(Soc. méd.* 26 *novembre* 1809. LABRIC *)*	Gargarismes résolutifs, potions vomitives, évacuants saignée
1810	Fièvres ataxiques, péripneumonies catarrhales, pseudo-croup. *Constitution inflammatoire* Coryzas, ophthalmies, rhumatismes aigus.	Saignée. Sangsues évacuants.
humide chaude	Fièvres mucoso-vermineuses surtout chez les enfants, rhumatismes chroniques, sciatiques, apoplexies. Pas de fièvres éruptives. *(Soc. méd.* 25 *novembre* 1810. LABRIC.*)*	Emétique. Purgatifs, opium. Vésicatoires répétés.
1811 Sèche	Fièvres bilieuses-catarrales, fièvres catarrhales simples, fièvres cérébrales.	Diaphorétiques. Vomitifs, purgatifs.
Juin Juillet	Choléra morbus nostras. *(Soc. méd* 17 *novembre* 1811. *Labric.)* Variole. Fièvres putrides, malignes. *(Registre du docteur* DUGAS, pag. 70-82.*)*	Vésicatoires.
1812 humide froide	Constitution inflammatoire. Catarrhale. Bilioso-Catarrhale. Angines, rougeole, scarlatine, miliaire, fièvres adynamiques, charbon, apoplexies. Le croup devient plus fréquent. Quelques rares fièvres intermittentes *(Soc. méd.* LABRIC.*)*	Ces fièvres intermittentes cedent aux simples évacuants il n'est pas nécessaire de recourir au quinquina. Prophylaxie : bonne nouriture vins généreux, vêtements chauds logement aéré, désinfections des hardes et des habitations. Isolement.
novembre	Variole. Dyssenterie contagieuse à l'hospice de laCharité, *(Registre de M. le docteur* DUGAS, pag. 94.*)*	
1813 humide	Fièvre putride épidémique au quartier des Grands Carmes. Causes : La constitution chaude et humide de l'atmosphère depuis 2 mois: vent du Sud, état de pénurie des habitants ; aliments de mauvaise qualité ; habitations humides, peu aérées ; manque de vêtements. Symptômes : 1o Chez les vieillards malaises, dégoût, frissons irréguliers et bouffées de châleur, stupeur, céphalalgie sur orbitaire, langue sale, sèche, brune, tremblante et gercée, nausées, vomissements bilieux, quelquefois vomissements de lombrics, diarrhées, quelquefois lombrics dans les selles, douleurs vagues, débilité générale, prostration.	

Années Constitution météorologique.	MALADIES RÉGNANTES.	*OBSERVATIONS*
	2° Chez les adultes face rouge, épistaxis, yeux injectés, langue sèche, luisante et dans les cas funestes hérissée ; surdité au début ou après le 1er septennaire ; très souvent, avant la fin de cette période, délire, soubresauts des tendons, mouvements spasmodiques, météorisme du ventre. Terminaison : rarement la mort est arrivée dans les 4 premiers jours, le plus souvent elle est survenue du 12me au 15me jour. La convalescence s'est établie après le 20me jour. La proportion des morts aux guérisons a été :: 1 : 10, dans les premiers temps où les vents du Sud régnaient; :: 1 : 18, lorsque les vents du Nord ont pris le dessus. — Les femmes ont payé le tribut à la maladie dans le rapport de 25 pour un homme. Cette épidémie a duré de novembre 1812 à juillet 1813. Les châleurs de l'été ont anéanti le germe du mal, comme il arrive pour les fièvres putrides provenant de causes débilitantes ; durant tout le temps qu'elle a duré, la maladie épidémique a compliqué les maladies intercurrentes successivement inflammatoires, catharrales et bilieuses. Elle en a été plus redoutable et nombre d'individus atteints de rougeole de scarlatine et de variole sont morts par le fait de cette complication. Le caractère infectieux du mal a été longuement démontré : non seulement l'épidémie s'est propagée du quartier des Grands Carmes à celui de Saint-Jean, de la Plaine et à toute la ville, mais ensuite elle s'est étendue aux villages environnants où elle a sévi jusqu'au 12 octobre 1813. (*Registre docteur* Dugas, pag. 101-135.)	Curation ; peu d'évacuants émétiques. Vermifuges. Vésicatoires, sinapismes. Rarement saignée. Sangsues. Toniques. Antispasmodiques, excitans diffusibles.
1814 humide	Fièvres putrides, malignes, affections catarrhales. (*Registre du docteur* Dugas pag. 143.)	
1815 humide	Coqueluches, fluxions de poitrine, rhumatisme, fièvres bilieuses, moins grand nombre d'apoplexies, maladies nerveuses beaucoup plus fréquentes. (*Soc. méd.* 1er *octobre* 1815), 3371 naissanee, 3417 déeès (Labric).	

humide	que deux saisons, l'été et l'hiver, et deux espèces de fièvres, les bilioso-catharrales et les catharrales bilieuses ; à ces fièvres stationnaires se sont joints : typhus ictérode, coqueluches, rougeole, scarlatine. 3442 naissances 3519 décès (*Soc. méd.* 13 *octobre* 1816. LABRIC.)	nées quelquefois. Pas d'excitans.
1817	Fièvres des prisons, 45 malades successivement envoyés à l'Hôtel-Dieu devinrent l'objet d'une sollicitude particulière ; grâce aux mesures préventives prises, la maladie ne se répandit ni dans l'Hôtel-Dieu, ni dans la ville. (*Reg. du docteur* DUGAS, pag. 196-202). Affections catharrales, quelques croups, fièvres bilieuses rapidement mortelles. Augmentation considérable du nombre des vénériens. (*Soc. méd.* 1817).	
1818 humide	Constitutions bilieuses, inflammatoires, catarrhales, rhumatisme, variole, fièvres adynamiques, quelques cas de typhus ictérode (*Soc. méd.* 1818).	Contre ces fièvres bilieuses l'opium à hautes doses a produit d'excellents effets.
1819 chaude	Fièvres catarrhales, bilieuses, typhus, coqueluches.	
1820 sèche, chaude	Constitution inflammatoire, fluxions de poitrine, choléra nostras, fièvres bilioso-inflammatoires ou causus.	
1821	Constitutions catarrhales. inflammatoires, bilieuses. Choléra, fièvres bilieuses, apoplexies.	
1822	Constitutions inflammatoires, catarrhales, rougeole, scarlatine, variole, miliaire. La variole fut apportée par des mendiants venus d'Entrevaux où elle sévissait (*Reg. du docteur* DUGAS, pag. 289),	
1823 saisons régulières	Variole (3 morts sur 120.) rougeole, scarlatine. Constitution catarrhale, puis inflammatoire. Rhumatismes aigus surtout chez les femmes, péritonites. choléra nostras, diarrhées, dyssenteries, fièvres gastriques, bilieuses, érysipèles, typhus (3 fois), apoplexies. (*Registre du docteur* DUGAS, pag. 314).	On a du recourir aux antiphlogistiques pour ces rhumatismes. Les choléra ont cédé à l'opium et à la diète de boissons.

Années Constitution météorologique.	MALADIES RÉGNANTES	*OBSERVATIONS*
1824 chaude	Variole. Constitution inflammatoire. Constitution catarrhale. Eruptions anomales, diarrhées, dyssenteries, choléra nostras, croup, apoplexies, méningites.	Antiphlogistiques surtout.
1825 chaude sécheresse	Constitution inflammatoire, pneumonies, péritonites; choléra nostras graves et mortels. Coqueluches épidémiques.	Contre. ces choléras bains et opium
1826 humide	Constitutions catarrhales, inflammatoires. Choléra nostras graves, nombreux érysipèles. Varioles. (4496 naissances,3869 décès).	
1827 humide froide	Constitutions catarrhales, inflammatoires. Rougeoles, érysipèles, fluxions de poitrine, ophthalmies. Ottorrhées. Diarrhées. Dyssenteries Choléra nostras nombreux, Rougeole épidémique.	
1828 chaude Sèche	Rougeole, scarlatine, variole, éruptions anormales, 3 cas de typhus. Constitution catarrhale. La variole devint épidémique, elle sévissait depuis un an dans les Basses-Alpes et le Var lorsqu'elle fut importée à Marseille. Le quartier des Grands Carmes fut d'abord infecté, la maladie s'étendit ensuite aux quartiers des Prêcheurs, de la Major, de Saint-Jean et bientôt sur toute la ville; chez les individus vaccinés elle prenait la forme de la varioloïde. chez les autres elle était tantôt bénigne, tantôt confluente, quelquefois même pétéchiale. La mortalité moyenne fut de 1 sur 10. La durée de l'épidémie 11 mois, le nombre des victimes 1489 (*Rapp. du docteur* Dugas. — *Rapp. Soc. de med., etc.*) Premières tentatives de revaccination à Marseille.	Il importait d'insister sur les béchiques, les anodins, les antiphlogistiques indirects.
1829	Variole durant les deux premiers mois, constitution catarrhale, coqueluches, dyssenteries, choléra nostras, éruptions anormales, affections bilieuses.	

	du mort succomba à la maladie le 14 ; la servante et une autre personne furent atteintes quelques jours plus tard ; du 11 décembre au 17 février 1835 l'épidémie fit 133 victimes, puis s'arrêta. Le 23 février 16 nouveaux décès.	
1835	La maladie régna jusqu'au 21 avril, le nombre des morts du typhus asiatique fut de 865, (hommes 382, femmes 483). La mortalité :: 1 : 1,41 chez les civils et :: 1 : 2 chez les militaires. Le chiffre total des décès s'éleva de 14 à 21 pour cent. La mortalité fut plus forte dans les lieux où la population était plus agglomérée, ainsi au quartier des Grands Carmes (où chaque habitant jouissait de 9m52 de terrain) il mourut 11,37 habitants sur 1000 ; au quartier de l'Observatoire (27 m 73) 10,12 habitants sur 1000 ; au quartier du Lycée (82 m 82) 2,43 habitants sur 1000 ; au quartier de la Préfecture (57 m 25) 4,38 habitants sur 1000 ; au quartier Halle Charles de la Croix (42 m 23) 6,13 habitants sur 1000.	
1846 1847	Méningite Céphalo-Rachidienne.	
1848 humide chaude	Grippe épidémique, qui débuta le 22 octobre après cinq jours de pluie et un abaissement de température de 15°. L'épidémie atteignit presque tous les habitants et dura jusqu'en février 1848.	
1849	Choléra morbus asiatique. L'épidémie se montra à l'Hôtel-des-Bains de mer du Prado, le 4 août, chez une femme venant de Nîmes, le 5 un garçon de l'établissement fut pris du mal et mourut ; quatre autres personnes attachées au même hôtel tombèrent malade, le 8, l'une d'elle fut transportée à l'Hôtel-Dieu, où depuis l'affection asiatique fut permanente ; du 8 au 11 plusieurs cas furent signalés en ville ; à l'Hospice de la Charité la première observation fut recueillie le 11 ; du 12 au 20 les villages de la banlieue éprouvèrent les atteintes du fléau ; le 21 août on en signala l'existence à l'Hôpital militaire. Du 4 août au 4 décembre, il fut constaté 2252 décès cholériques, (hommes 1261, femmes 991). Le nombre des morts cholériques à l'Hôtel-Dieu	Prophylaxie : 1° quarantaine pour les objets et les personnes venant de pays contaminés. 2° Eviter de faire passer des corps d'armées de localités infectées dans des localités saines. 3° Surveiller activement les quartiers populeux. 4° Ventiler et approprier les habitations surtout

Années Constitution météorologique.	MALADIES RÉGNANTES.	*OBSERVATIONS.*
	s'éleva à 297, (hommes 196, femmes 101). La mortalité chez les individus atteints dans l'hôpital fut plus forte d'un dixième que chez ceux admis comme cholériques. Période prodromique accusée. Les symptômes de réaction portèrent principalement sur l'appareil digestif et le système nerveux. (*Soc. méd.* Méli *rapp.*)	celles où il y a eu des décès de cholériques. 5° Isoler les malades.
1850	Affections typhoïdes. Cholérine. Choléra asiatique, 58 cas du 29 juillet au 9 août. Le choléra était épidémique à Malte, d'où il a été peut-être importé. (*Rapp. du docteur* Dugas).	
1851	Constitution inflammatoire, pneumonies. Constitution catarrhale, grippe, coqueluches, érysipèles, rhumatismes, diarrhées, dyssenteries, exanthèmes, fièvres typhoïdes. (*Docteur* Dugas).	
1852	Rougeole épidémique compliquée de bronchite en hiver, d'opthalmies en été, scarlatine. Varioles très-graves dans les cinq derniers mois, ces varioles ont duré toute l'année. On a observé une recrudescence en automne. Choléras en été. Fièvres typhoïdes toute l'année, graves en automne. Angines tonsillaires. Pneumonies. (*Docteur* Dugas).	
1853 humide	Affections catarrhales, exanthématiques, diarrhées, choléra nostras, fièvres typhoïdes.	
1854 chaude sèche	Constitution catarrhale, exanthèmes fébriles. Un dragon arrivant d'Avignon présente le 18 juin, à l'hôpital militaire, tous les symptomes du choléra morbus et succombe. Depuis lors, le nombre des cholériques va en augmentant à l'hôpital militaire jusqu'à donner une moyenne de 20 par jour. Une femme arrivée d'Avignon le 22 juin, succombe au choléra à l'Hôtel-Dieu le 30, le nombre des choléri-	Laver à l'eau de chaux les vases des cholériques, aérer les salles. Combattre toute diarrhée au début, renouveller les objets de literie.

	ques atteint, le 15 juillet, une moyenne quotidienne de 25. A l'Asile de St-Pierre, le premier cas de choléra a été signalé le 8 juillet, et le 9 à l'hospice de la Charité. Du 30 juin au 20 novembre, il est mort d'après les tables de l'état civil 3448 cholériques (hom. 785, fem. 808 et enf. 1855. (Relat. hist. du choléra morbus de 1854, Docteur Pirondy.) La mortalité a été :: 1 : 1,41 chez les civils et :: 1 : 1,96 chez les militaires atteints du mal.	
1855 humide	Constitution catarrhale. Choléra épidémique sévissant d'abord sur les soldats venus d'Italie, puis sur la population. On ne saurait déterminer d'une manière certaine comment la maladie a été transmise à Marseille, mais il est prouvé que ce choléra a été importé de Marseille à Oran. De janvier au 27 octobre il y a eu 1289 décès cholériques environ. La mortalité a été :: 1 : 1,51 chez les civils et :: 1 : 2,08 chez les militaires cholériques. (*Docteur* Pirondy, *docteur* Marseille, *docteur* Flavard, *Relations.*)	
1856 chaude printemps humide	Constitutions inflammatoires, catarrhales, bilieuses. Les fièvres intermittentes et les accès intermittents à la suite de maladies diverses deviennent communs à Marseille depuis quelques années. Typhus à l'hôpital militaire chez des soldats venus d'Orient. (*Bull. Soc. méd. docteur* Jubiot.)	Il a été établi que le typhus était infectieux et distinct de la fièvre typhoïde par l'absence d'ulcérations intestinales.
1857 humide chaude	Constitutions catarrhales, bilieuses. Fièvres à formes typhoïdes nombreuses; bien des maladies se compliquent d'éléments intermittents ou pernicieux. (*Rapp. clinique école méd. manuscrits. Docteur* Bertulus.)	
1858 chaude humide	Constitutions inflammatoires, catarrhales, bilieuses. Fièvres exanthématiques, anthrax, fièvres à formes typhoïdes, intermittentes ou pernicieuses.	

Années Constitutions météorologiques.	MALADIES RÉGNANTES.	*OBSERVATIONS.*
1859 chaude, sèche	Constitutions peu marquées inflammatoires, catarrhales, bilieuses. Fièvres exanthématiques, à formes typhoïdes, intermittentes.	
1860 humide	Constitutions catarrhales, bilieuses. Fièvres typhoïdes.	
1861 hiver doux	Constitutions peu marquées : catarrhale, croup ; bilioso-catarrhale ; affections muqueuses des voties digestives; et bilieuses ; affections de la peau. L'élément intermittent règne de plus en plus dans la ville (*Act es du Comité médical* des Bouches-du-Rhône. *Docteur* HUBAC .	
1862 hiver doux printemps humide	Constitutions inflammatoires, catarrhales. Coqueluches épidémiques, fièvres exanthématiques, rougeoles anomales, recrudescentes en été. Constitution bilioso-catarrhale, fièvres muqueuses à formes typhoïdes, intermittentes ou rémittentes, grippe, (*Actes du Comité médical. Docteur* E. MAURIN).	
1863 humide chaude	Constitution catarrhale, grippe, fièvres catarrhales typhoïdes; fièvres exanthématiques. Constitution bilieuse, choléra nostras, fièvres à formes typhoïdes. Recrudescence des fièvres exanthématiques. Nombre de maladies aiguës se terminent par des accès intermittents (*Actes du Comité médical. Docteur* E. MAURIN).	

115. Il me reste à utiliser un dernier document officiel; c'est la nomenclature des causes des décès à Marseille. On sait combien cette statistique est fautive, les médecins ne donnant pas toujours sur les billets, destinés à l'état civil, les diagnostics exacts. Mais si une aussi puissante cause d'erreur ne permet pas de fonder un raisonnement juste sur les détails du tableau, on peut encore commenter l'ensemble du document et en tirer quelques déductions générales assez vraies. Ainsi, le relevé indique qu'il faut redouter :

1° *Au premier âge* : L'instant de l'accouchement, les fièvres (inflammatoires et éruptives), la coqueluche, les maladies des organes digestifs (dyssenterie et choléra infantile), du système lymphatique (scrofules), et les convulsions.

2° *Durant l'enfance* : Les fièvres (éruptives), les maladies des organes de la circulation (hémorrhagies), des articulations (tumeurs blanches), du système nerveux (convulsions), de la peau (érysipèles) et des organes génitaux.

3° *Pour l'adolescence* : Les fièvres (typhoïdes), les maladies des organes de la respiration (laryngites, phthisie), du cœur (hypertrophie).

4° *A l'âge mur* : Les fièvres (typhoïdes), les maladies des organes de la respiration (fluxions), de la digestion, des articulations (rhumatismes) et des organes génitaux.

5° *Pendant la vieillesse* : Les maladies des organes de la circulation, de la digestion, de la respiration et génitaux.

6° *Dans la caducité* : Les maladies du cerveau (ramollissements, hémorrhagies), de la circulation et de la respiration (catarrhes).

On notera que les maladies du cœur et de la digestion sont comparativement plus funestes chez l'homme que chez la femme et que le contraire a lieu pour les maladies des organes génitaux.

Enfin, le total des décès par âge confirme ce qui a été dit précédemment au sujet de la mortalité.

Nomenclature des causes des décès à Marseille (d'après les diagnostics portés sur les billets.)

Causes des décès.	Hommes. 0 à 5 ans.	5 à 15 ans.	15 à 25 ans.	25 à 40 ans.	40 à 60 ans.	60 ans et audessus	Femmes. 0 à 5 ans.	5 à 15 ans.	15 à 25 ans.	25 à 40 ans.	40 à 60 ans.	60 ans et audessus
Fièvres	101	19	38	24	40	27	136	12	21	25	18	23
éruptives. . . .	94	29	4	7	7	3	108	24	4	5	7	10
Maladies virulentes . .	96	10	4	12	13	8	96	8	2	11	6	6
du cer. et de la m. ép.	6	16	12	15	17	20	7	4	5	11	12	26
du cœur . . .	23	12	29	15	13	36	1	4	5	12	14	6
des org. de la circ.	10	20	8	12	66	94	16	9	6	20	20	19
des org. de la resp.	26	12	36	31	84	96	53	3	17	21	14	23
des org. de la digest.	118	18	61	24	68	63	74	5	22	28	30	41
des reins . . .	5	9	11	2	11	10	4	1	7	6	13	8
de la vessie . .	5	14	11	9	24	14	3	15	2	23	13	31
des org. génitaux.	6	30	39	35	40	38	10	27	34	48	42	49
des seins . . .	»	9	»	5	9	12	»	1	4	23	15	40
des articulations.	19	26	25	32	15	22	10	10	10	30	34	51
des os	7	2	17	23	17	14	3	24	18	26	33	29
du syst. nerveux	44	40	18	16	13	6	66	43	44	37	25	41
du syst. lymphat.	101	29	8	7	8	8	121	14	19	3	4	3
des muscles . .	8	9	9	10	10	5	2	14	12	26	11	5
du tissu cellulai.	6	7	5	2	6	3	1	2	4	6	2	3
de la peau . . .	39	33	22	18	6	37	37	27	26	10	10	19
non diagnostiq. . .	268	440	180	139	33	96	236	276	184	164	63	126
Morts-nés.	403	»	»	»	»	»	388	»	»	»	»	»
Suicides	»	»	1	12	7	2	»	»	1	3	»	»
Total des décès par âge	1426	710	545	473	609	625	1424	533	442	563	421	617

144. Les auteurs de la Statistique des Bouches-du-Rhône ont recherché le nombre proportionnel de malades dans les diverses localités du département ; tandis que le chiffre moyen est de 1 sur 63, le chiffre de Marseille est de 1 sur 50. Le pourquoi de cette différence se trouve tout contenu dans les conditions fatales du milieu artificiel des grandes villes. Mais ce qui est spécial à la cité phocéenne, et le résultat des variations de son climat, de la fréquence des vents, des changements inopinés de sa température, c'est le rapport des maladies de poitrine aux autres affections. Un relevé du mouvement de sortie des hôpitaux de 1855 à 1860, m'a démontré qu'année moyenne on doit compter.

8 maladies de poitrine pour	2 maladies des organes locomoteurs.
	2 » » » abdominaux.
	5 affections fébriles ou cérébrales.

Les tuberculisations pulmonaires étant dans les relations :
de 19 pour 23 maladies des voies respiratoires ;
de 3 pour 20 autres maladies.

Je rapproche volontiers ces données statistiques de celles de Raymond, « de 9 adultes, dit-il, 2 périssent de phthisie, et, en général, de 23 adultes, 10 périssent de maladies de poitrine. » On voit avec plaisir, par la comparaison de ces deux relevés, que la proportion des phthisiques a diminué (3 pour 20 au lieu de 4 pour 18), et le plus grand bien être, l'aisance chez le peuple doivent être considérés comme les principales causes de cette amélioration.

145. Dans le cours du mémoire je ne me suis occupé que des épidémies qui ont régné pendant le 19e siècle; mais les temps antérieurs portent aussi en eux un enseignement qui ne doit pas être perdu.

L'histoire prouve que la décadence de la ville, ses rapports nouveaux avec des peuples chez lesquels certaines maladies étaient endémiques ou épidémiques, le mouvement des armées, la migration d'individus isolément ou en

masse furent des causes occasionnelles d'affections populaires.

Ainsi, Marseille devenue ville barbare sous la domination de CHILDEBERT et de CHARLES-LE-CHAUVE, moins commerçante qu'Arles son ancienne rivale, souffrit des famines, des épizooties, des fièvres pestilentielles, (RUFFI : hist. Mars. ann. 585, 763, 791, 874.)—Les relations commerciales avec l'Orient occasionnèrent 23 pestes de 1348 à 1600, celle de 1416 entre autres fut terrible, elle enleva les deux tiers de la population.— Des navires venant d'Amérique ont importé 7 fois la fièvre jaune en 19 ans. — L'envahissement des Arabes au Ve siècle a été marqué par une grave épidémie de variole.—La lèpre fut importée en Provence au Ve siècle par des Juifs....

146. Il convient encore de ne pas oublier que l'Etat moral de la ville a joué un grand rôle dans l'établissement de toutes les épidémies.

Marseille, colonie phocéenne, puissante par son commerce, redoutée à cause de ses forces navales et de son alliance avec Rome; citée pour l'équité de son gouvernement, école qui éclaire l'Occident et qui polit les Gaules, est remarquable par la pureté de ses mœurs, la salubrité de son séjour, la force athlétique de ses citoyens. (*Cicero litt.*) Marseille, abâtardie par la domination romaine, foulée aux pieds par les Barbares, déchue de son ancienne grandeur, devenue ville secondaire des Gaules, est habitée par un peuple mou et prédisposé aux affections putrides. Marseille, sous le règne de Louis XIII et dans les premières années du règne de Louis XIV, étend son commerce avec l'Orient; son port est très-fréquenté, ses habitants murmurent contre la position précaire qui leur est faite, le roi se présente, et dissout la cité politique; dès-lors, c'est à peine si le gouvernement municipal, qui tient du démocratique, conserve une ombre de liberté, et sous la Régence, Raymond nous trace le

tableau suivant de l'état des habitants : « Le luxe sans bornes, communiqué par la capitale, vient d'achever la révolution dans l'esprit et les mœurs en répandant, avec le goût des jouissances privées, l'indifférence pour le bien public. Ces sentiments étroits et froids étouffent la bienfaisance ; il en résulte l'accroissement de la misère du peuple, la dépravation de l'espèce pour le physique et le moral, et les maladies surtout les maladies lentes. » Plustard, au XIX[e] siècle, sous la Révolution et sous l'Empire, les esprits s'agitent, les parties sont aux prises, les alliés entravent le commerce, l'état malheureux de la population permet au germe morbide importé au fort Saint-Jean de se développer, le typhus ravage la ville en 1812. Enfin, Marseille est devenue centre de grand commerce, ville coloniale, aux mœurs Levantines; l'esprit y est surexcité par l'appas du gain, le désir du luxe et de la prompte jouissance; depuis toutes les constitutions épidémiques ont été remarquables par la prédominance des symptômes à caractères nerveux; la grippe, les choléras ont laissé après eux des névralgies tenaces, l'éréthisme nerveux, l'anémie, la chlorose entrent comme élément dans la plupart des maladies. Ce n'est que par l'égalité d'âme, l'énergique possession de soi-même, le maintien des passions dans de justes limites, que l'on peut se soustraire à des influences aussi pernicieuses, aussi générales, et j'arrive à cette suprême conclusion que l'un des plus sûrs moyens de conserver la santé au peuple, c'est de le rendre sage et moral : « *Omnia quæ ad medicinam pertinent insunt in sapientia.* »

Du mouvement d'émigration par le port de Marseille,

par M. Charles Expilly (*de Salon*), auteur de : *Le Brésil tel qu'il est — Les Femmes et les mœurs du Brésil — La Traite, l'Émigration et la Colonisation au Brésil*, etc, etc.

Monsieur Legoyt, Secrétaire perpétuel de la *Société de statistique* de Paris, a publié, en 1861, un ouvrage très substantiel et très intéressant sur *l'émigration* (1). S'inspirant du remarquable rapport de M. le Conseiller d'Etat, Heurtier, et puisant ses chiffres uniquement à des sources officielles, l'auteur nous montre l'importance relative de l'émigration chez les différents peuples de l'Europe; il déduit, de ce mouvement d'expatriation volontaire, ses conséquences politiques, morales, économiques.

Le livre de M. Legoyt est d'une utilité incontestable et incontestée. Grâce à ce livre, nous connaissons à fond les principes, les causes, les effets, des émigrations allemande, anglaise, française, italienne, suisse, danoise, belge; dans le détail, comme dans l'ensemble, rien n'a échappé à l'appréciation de l'habile statisticien et du savant philosophe. Les distances ont été franchies par son esprit investigateur, et les nombres relevés pour Brême, Hambourg, Londres, Liverpool, Glascow, Anvers, sont aussi exacts que ceux qu'il présente pour le Hâvre. M. Legoyt constate également le mouvement par les ports de Bordeaux, de Bayonne et de St-Nazaire; mais il ne s'occupe pas de Marseille — dont la *Société de statistique* a, pourtant, couronné son ouvrage — par cette double raison que » *le département de l'intérieur*

(1) L'*Emigration européenne*. Paris. Guillaumin et Cie, libraires.

ne donne aucun renseignement pour l'Algérie et que les navires qui transportent moins de quarante personnes à la fois, n'étant pas soumis à l'inspection du Commissariat, on ne connaît pas davantage le nombre des transports qu'ils effectuent. »

C'est cette lacune regrettable que nous allons essayer de combler, à l'aide des renseignements que nous venons de recueillir péniblement sur les lieux, et que nous nous sommes efforcé de coordonner. Heureux serons nous, si nous parvenons à enchasser discrètement la pierre que nous apportons, dans l'angle le moins éclairé de l'édifice élevé par les soins de M. Legoyt, en l'honneur de la statistique générale de l'émigration.

Sans doute, il est bien difficile de déterminer exactement le mouvement d'émigration par le port de Marseille. Cette difficulté provient des trois causes suivantes :

1° L'absence d'un Commissariat spécial d'émigration.

2° Le décret du 9 mars 1851, et, subsidiairement, les moyens mis en œuvre pour éluder les dispositions de ce décret.

3° Les prétentions exorbitantes de certains Consuls étrangers.

Première cause

L'absence d'un Commissariat d'émigration.

Des Commissariats pour l'émigration ont été établis, conformément à l'article Ier du décret du 15 janvier 1855, sur trois points seulement du territoire français : Strasbourg, Paris et le Hâvre.

Trois autres localités plus ou moins importantes, mais, d'où partent des émigrants pour les pays d'outremer, sont, aujourd'hui encore, privées de cette institution éminemment protectrice ; ces trois villes sont : Bordeaux, Bayonne et Marseille.

Nous n'avons à nous occuper ici, ni de Bayonne, ni de Bordeaux, ni, par conséquent, des moyens dont dispose l'autorité, dans ces deux localités, pour obtenir des documents statistiques officiels. Nous doutons, toutefois, que les renseignements recueillis, puissent réunir les conditions d'exactitude que présentent les rapports émanés des Commissaires du Hâvre et de Strasbourg.

La situation est identique pour Marseille.

Ici, point de ces fonctionnaires spéciaux chargés, d'après l'article 1er du décret du 15 mars 1861, de surveiller les mouvements de l'émigration française et étrangère; partant, point de registres, point de bureaux, affectés exclusivement aux choses de l'émigration; et aussi, point de bureau de renseignements, où les émigrants pourraient s'adresser « pour obtenir gratuitement toutes les informations relatives, tant à leur voyage à travers la France, leur séjour à terre et la rédaction de leurs contrats d'embarquement, qu'aux pays vers lesquels ils doivent se diriger.» (Articles 2 des décrets des 15 janvier 1855 et 15 mars 1861.)

Le Commissaire de police des Ports a été délégué par l'autorité locale, pour surveiller le mouvement d'émigration, conformément aux instructions ministérielles de juin 1855, et de l'art. 11 de la loi du 30 juin — 18 juillet, 1860.

Mais, en présence du mode d'émigration qui se pratique à Marseille, l'action du Commissaire délégué se trouve paralysée par le décret du 9 mars 1861. Malgré un zèle et un dévouement remarquables, ce fonctionnaire ne peut que constater des dissimulations de chiffres et des fraudes audacieuses auxquelles, en l'état de notre législation, il lui est presque impossible de remédier. Son impuissance résulte des articles 6 et 7 du décret du 9 mars 1861, ainsi que cela va être démontré.

Deuxième cause.

Le décret du 9 mars 1861 et, subsidiairement, les moyens employés par les armateurs et les capitaines, à l'effet de se soustraire aux dispositions de ce décret.

Le décret du 15 janvier 1855, relatif à l'émigration, a été l'objet de reclamations intéressées de la part des agences du Hâvre. Ces reclamations ont été transmises au Conseil-d'État, avec les renseignements fournis en réponse par le service de l'émigration. A son tour, le Corps Législatif a été saisi d'un projet de loi destiné à poser définitivement et à consacrer les principes de cette partie de notre droit public (1). Enfin les décrets des 9 et 15 mars 1861 et les arrêtés ministériels des 20 mars, 15 et 21 mai 1861, ont completé, avec la loi du 18 juillet 1860, la législation sur la matière.

L'article 6 du décret du 9 mars 1861 porte :

« Tout navire qui reçoit à son bord quarante émigrants est réputé spécialement affecté à l'émigration. »

L'article 7 vient ensuite, qui dit :

« Est reputé émigrant, sans autre justification, tout passager qui n'est point nourri à la table du capitaine ou des officiers, et qui paye pour le prix de son passage, nourriture comprise, une somme de moins de quarante francs par semaine pour les navires à voiles, et de moins de quatre-vingt francs pour les navires à vapeur, en prenant pour base la durée du voyage. »

Ces deux articles sont bien clairs ; ils sont si clairs que maints armateurs, maintes agences cherchent à en éluder les prescriptions, en s'appuyant sur les termes précis dont ils sont formés.

(1) La loi sur l'émigration, votée par le Corps Législatif le 30 juin 1860, et, par le Sénat, le 10 juillet suivant, a été promulguée le 18 juillet 1860.

En effet, d'après la lettre de ces articles, le passager qui paye quarante francs sur un navire à voiles, ou quatre-vingt francs sur un navire à vapeur, n'est pas rangé dans la catégorie des émigrants ; et, d'après le même texte, le navire qui reçoit moins de 40 émigrants échappe à la surveillance de l'autorité spéciale.

Que résulte-t-il, dans l'application, des dispositions formelles de ces deux articles ?

Il résulte ceci, à savoir que : légalement, il n'y a point ou presque point, à Marseille, de navires spécialement affectés à l'émigration, puisque dans l'espace de 3 années (1861-62-63), on ne peut citer que trois navires qui se trouvaient dans les conditions spécifiées par le décret de 1861.

Ces trois navires sont :

1° Le trois-mâts français, le *Joseph*, capitaine AGOSTINI, transportant à la *Plata* 263 passagers italiens, parmi lesquels 172 hommes, 45 femmes et 46 enfants. (1)

2° L'*Espérance*, capitaine OLLIVIER, trois-mâts français, en destination de Rio-de-Janeiro, avec 40 passagers.

3° Le *Calatafimi*, en destination de La *Plata*, avec 103 passagers, parmi lesquels 94 hommes, 4 femmes et 5 enfants.

Sans doute, de nombreux batiments partent du port de Marseille, qui transportent des émigrants ; mais, comme le chiffre de ceux-ci reste en deçà de la limite fixée par le décret, l'autorité n'est pas fondée à intervenir.

Le mode d'émigration usité à Marseille représente un système mixte.

Un navire embarque une certaine quantité de marchandises ; ordinairement c'est du vin, du sel, du ciment et

(1) Le *Joseph* n'a pu effectuer son voyage ; il venait de lever l'ancre lorsqu'il fit côte dans l'avant-port (Nord) du port NAPOLÉON, le 7 mars 1861.

des briques ; puis, il reçoit un nombre de passagers qui ne dépasse pas 40, mais qui atteint souvent le chiffre de 39, de 39 et demi, quelquefois, puisque les enfants au dessous de 8 ans ne comptent que pour une demi place. (1)

Les armateurs se trouvent donc en règle avec l'administration, et celle-ci n'a le droit de s'enquérir, ni des approvisionnemenst, ni de la solidité, ni de l'aménagement du navire ; l'administration se voit ainsi impuissante à vérifier si les mesures prescrites par les articles 8, 9, 10 et suivants du décretdu 15 mars 1861 (2) pour assurer le bien être et, la sécurité des émigrants, ont été observées.

Cette situation est grave, bien grave déjà ; elle le paraitra encore davantage, lorsqu'on aura signalé les fraudes pratiquées par certains armateurs, dans le but d'éluder les prescriptions du décret précité.

Le chiffre 39 et même 39 1/2, nous venons de le constater, est celui que cherchent à ne point dépasser les agents, plus ou moins reconnus, d'émigration. Mais ce chiffre est réellement dépassé, à l'aide d'une ruse qui ne trompe personne, et contre laquelle, pourtant, ne peuvent réagir les représentants de l'autorité.

Les armateurs et le capitaine portent un certain nombre de passagers, comme étant nourris à la table du capitaine où à celle des officiers. Ces passagers, aux termes du décret du 9 mars 1861, ne sauraient, dès lors, être considérés comme émigrants.

(1) « Les enfants au dessous d'un an ne sont pas comptés dans le calcul du nombre des passagers à bord, et deux enfants agés de plus d'un an et de moins de 8 ans, seront comptés pour un passager. »

Art. 5 du décret du 15 mars 1861.

(2) Art. 8.

« Les approvissionnements, soit qu'ils aient été embarqués par les émigrants eux-mêmes, soit qu'il aient été fournis par

Certains armateurs sont plus osés encore.

Sur leurs instigations, le capitaine présente une liste de 39 noms; mais il a eu le soin d'inscrire sur son rôle d'équipage l'excédent des passagers, les uns comme matelots, les autres comme garçons de service, ou gens de peine, devant travailler à bord pour gagner le prix de leur passage.

La loi reçoit ainsi une entorse violente; néanmoins, elle reste désarmée devant le texte formel du décret du 9

le capitaine du navire, seront faits en prévision de la plus longue durée probable du voyage, calculée ainsi qu'il suit :

Par navires à voiles :

1° Pour New-York et les autres ports de l'Union-Américaine situés sur l'Océan Atlantique septentrional. . .	55	jours.
2° Pour le Canada.	60	»
3° Pour la Nouvelle-Orléans.	65	»
4° Pour les Antilles.	55	»
5° Pour le Golfe du Mexique et le Brésil. . .	70	(a)
6° Pour la Plata.	80	»

Art. 9.

« Les qualités, quantités et espèces de vivres dont l'émigrant ou l'entrepreneur devra s'approvisionner, seront vérifiées et fixées pour chaque destination par le Commissaire de l'émigration. »

Art. 10

« Le navire sera pourvu des ustensiles de cuisine, du combustible et de la vaisselle nécessaires. Il y aura une balance des poids et mesures de capacité, dont il sera fait usage à la requisition des passagers. »

Art. 11.

« Les couchettes devront avoir intérieurement un mètre quatre vingt trois centimètres de longueur et cinquante centimètres de largeur, etc, etc. »

(a) Notre expérience personnelle nous autorise à signaler comme inexact ce *maximum* du 70 jours, fixé pour la traversée de France au Brésil.

Le Clipper du Hâvre Le *Levaillant* qui nous transportait à Rio-de-Janeiro a mis 84 jours pour accomplir sa traversée.

mars 1861 et la manœuvre des armateurs obtient le résultat que ceux-ci poursuivaient.

Cette absence de contrôle est d'autant plus regrettable, que si elle abandonne le bien-être, la santé, et même l'existence des émigrants à l'arbitraire des armateurs, elle affecte du même coup la sécurité publique.

Il est arrivé, en effet, que des individus, intéressés à se dérober aux poursuites de la justice, se sont entendus avec un capitaine peu scrupuleux ; et, il y en a partout, à Marseille, comme ailleurs, de ces capitaines. Ces individus se sont embarqué moyennant un prix convenu ; mais leur véritable qualité à été dissimulée, à l'aide de la tactique dévoilée ci-dessus.

D'autrefois, le capitaine est censé ignorer, il ignore même, l'indignité du passager qui sollicite son embarquement, aux conditions ordinaires. Ce passager, pour des raisons qu'il se garde de faire connaitre, est absolument dépourv de papiers qui constatent son identité. Il parvient cependant à se tirer d'embarras, avec la connivence de certains individus qui font métier de procurer des passeports à ceux qui en ont besoin. Le passeport obtenu, toujours moyennant finance, cela va sans dire, le passager monte à bord et il est libre d'aller exercer ailleurs l'industrie suspecte qui le force à quitter la terre de la patrie. La justice perd ainsi les traces d'un homme dangereux qu'elle s'apprêtait à saisir; mais, dans deux mois, l'Amérique comptera un malfaiteur de plus.

Nous appuyons les observations qui précèdent, sur un fait qui a nécessité l'intervention de la police, à bord d'un navire qui s'apprêtait à lever l'ancre, le 15 septembre dernier.

Le trois-mats *Fiorenza*, capitaine SCHIAFFINO et battant pavillon Oriental, était en partance pour Buénos-Ayres. La *Fiorenza* avouait 39 émigrants et demi, mais, en réalité, elle en transportait un plus grand nombre.

Ainsi, 5 individus étaient inscrits comme passagers de chambre, mangeant à la table du commandant ; ils avaient à leurs ordres 3 garçons de service. De plus, le rôle d'équipage comprenait 22 hommes, tandis que la moitié de ce nombre aurait suffi pour manœuvrer et conduire le bâtiment. Trois de ces hommes étaient inscrits sur le rôle, comme devant gagner leur passage par leur travail.

Evidemment, le nombre règlementaire était dépassé, et, pourtant, le capitaine se disait en règle avec la loi française. Chose à signaler encore : La *Fiorenza* était chargée de matières inflammables, ce que la loi interdit formellement et expressement, lorsque les passagers atteignent le chiffre de 40. (1)

La *Fiorenza* serait partie sans être inquiétée, cependant, si une plainte de vol n'avait été portée par une mère, contre son fils agé de 16 ans. Celui-ci avait disparu depuis la veille, et l'on soupçonnait sa présence sur le bâtiment oriental.

Le mineur se trouvait à bord, en effet, et possédait la somme soustraite ; il était mentionné sur le rôle d'équipage

(1) L'article 12 du décret du 15 janvier 1855 porte :

« Il est interdit de charger à bord d'un navire affecté au transport des émigrants, aucune marchandise qui serait reconnue dangereuse ou insalubre. »

L'art. 9 du décret du 9 mars 1861 dit à son tour :

« Il est interdit de recevoir à bord aucun passager atteint de maladie grave ou contagieuse, et d'y placer aucune marchandise qui serait reconnue dangereuse ou insalubre.

Enfin l'art. 7 du décret du 15 mars 1861 signale entr'autres objets dont l'embarquement est interdit, « les chevaux, les bestiaux, la poudre à tirer, le vitriol, les allumettes chimiques, le guano, les peaux vertes, les produits chimiques inflammables et les fromages, excepté ceux durs et secs, ne portant aucune odeur. »

comme étant *garçon de service*, bien qu'il eut payé 350 francs pour son passage. Le Commissaire des Ports le fit débarquer immédiatement.

L'affaire de vol se compliquait d'une autre affaire de détournement de mineur. La justice est saisie. Nous nous bornons, puisque l'occasion nous y provoque, à signaler les conséquences funestes qu'engendre parfois pour les familles et pour la sécurité publique, le défaut de surveillance dont bénéficient, aux termes du décret du 9 mars 1861, les navires qui transportent moins de 40 passagers.

Cette visite, à bord de la *Fiorenza*, amena la découverte de trois autres français des *Basses-Pyrénées*, dont la situation était loin d'être régulière. Inconnus à Marseille, ces émigrants avaient été adressés, par le commis d'un courtier maritime, à un individu qui se chargerait de leur procurer un passeport. Le passeport avait été obtenu, en effet, au prix stipulé d'avance de 5 francs par tête.

Les trois Bas-Pyrénéens possédaient bien chacun un livret; mais rien ne constatait que ce livret leur appartint en propre. Leur identité ne résultait donc, ni de ce livret, ni du passeport qu'ils avaient payé à un individu qui les voyait pour la première fois.

Ces Français étaient, nous aimons à le croire, parfaitement honnêtes; pourtant, les circonstances, au milieu desquelles s'était effectué leur embarquement, donnaient à cet embarquement un caractère facheux de clandestinité. Des hommes intéressés à se soustraire aux investigations de la justice, n'auraient pas agi différemment, et, il est hors de doute que, maintes fois, le cas a dû se présenter.

Si notre appréciation pouvait être contestée, nous citerions des témoignages autorisés, que nous avons déjà reproduits dans notre travail publié par la *Revue Contemporaine*, en 1858, sous ce titre:

De l'Emigration et de la Colonisation au Brésil.

Ces témoignages émanent :

1° Du docteur HEUSSER, délégué des cantons de Zurich, Berne, etc., etc.

Le rapport du docteur : *Die Schweizer auf den Koloniecn in San-Paulo, in Brasilien* (Zurich 1857), porte qu'il a trouvé parmi les colons, des gens de mauvaise vie, sortis des maisons de correction (*Gewesene Zuchthaus Straeflinge*) en bon français, des forçats libérés.

2° du directeur de la *Repartiçâo Géral das terras publicas*, le Senhor Manoel-Felizardo de Souza-e-Mello. Celui-ci accuse plusieurs États européens d'avoir tiré de prison, pour les envoyer au Brésil, des hommes incorrigibles, *incorrigiveis*. Le reproche aurait besoin d'être mieux justifié, en ce qui touche le rôle attribué aux gouvernements européens; mais il établit un fait dont la gravité n'échappera à personne. C'est la présence, sur le sol brésilien, d'un nombre considérable d'Européens tarés, partant, dangereux pour la paix publique.

3° Enfin, du député MOURA.

Dans la séance du 10 octobre 1857, le senhor MOURA s'est plaint de trouver confondus, parmi les ouvriers probes et laborieux qu'amène l'émigration, des galériens (*galés*) des repris de justice (*réos de policia*).

Cette citation devait être rappelée ici puisque, nous allons bientôt l'établir par des chiffres, les trois quarts des émigrants qui s'embarquent à Marseille, ont le Brésil pour destination.

D'après les considérations qui précèdent, nous nous croyons fondé à soutenir que : le commerce illicite des passeports, d'un côté; de l'autre, l'impuissance de l'autorité à surveiller sérieusement les navires qui transportent moins de 40 passagers, favorisent fatalement la clandestinité des départs, par le port de Marseille, tout en maintenant les conditions défavorables dans lesquelles s'effectuent ces départs.

On nous objectera, peut-être, que l'article 6 du décret du 9 mars 1861 donne aux émigrants, dont le nombre n'atteint pas 40, le droit d'invoquer l'intervention du Commissaire d'émigration, à l'effet de constater la *qualité et la quantité des vivres et les conditions de leur contrat.*

En réalité, ce droit ne saurait être utilement exercé; et, de fait, il ne l'a jamais été jusqu'à ce jour, à cause de l'absence d'un bureau de renseignements, partant, à cause de l'ignorance où restent les émigrants, à l'endroit de cette réserve du décret.

Voici maintenant un autre genre de fraude, qui déroute nécessairement les agents de l'administration locale, et qui entrave singulièrement tout relevé statistique :

Des bâtiments sont affretés à Marseille. Munis d'une patente régulière, ces bâtiments se dirigent vers un point de la côte, les îles d'Hyères, ou Port-Vendres. Là, ils embarquent des marchandises, mais, ils complètent leur chargement, en prenant un certain nombre de passagers.

C'est ce qu'ont fait les navires français le Prado et le Robert Peyron qui sont partis de Marseille, celui-ci, le 16 Mars, celui-là le 3 Avril 1861. Ils sont allé prendre à Port-Vendre, le Prado, 23 émigrants, le Robert Peyron, 25.

Certainement, ces départs d'émigrants auraient passé inaperçus, si quelques uns des voyageurs, en atteignant le port de destination, n'avaient, conformément à l'article 11 de la loi du 30 juin — 18 juillet 1860, recouru à l'autorité consulaire, contre les capitaines qui prétendaient retenir leurs bagages, pour compléter le prix de la traversée.

Voilà encore une tentative d'exploitation qui a échoué; mais combien y en a-t-il qui réussissent et qui restent ignorées !

Une dernière remarque :

L'article 1er du décret du 9 Mars 1861 impose un cautionnement, dans la limite de 15,000 à 40,000 francs, à tout

individu, à toutes compagnies ou agences, qui veulent être autorisés à entreprendre les opérations d'engagement et le transport des émigrants. Grâce au mode d'émigration pratiqué à Marseille, cette prescription du décret est facilement éludée par les capitaines et les armateurs. Pourquoi ceux-ci demanderaient-ils l'autorisation exigée, qui entraine le dépôt du cautionnement ? L'article 1er ne les concerne en rien, non plus que les articles 1 et 10 de la loi du 30 juin — 18 juillet 1860. Ils transportent des voyageurs, en même temps que des marchandises ; mais, leurs navires ne sont pas affectés à l'émigration, et, la preuve de ce fait, c'est qu'ils embarquent toujours un nombre de passagers inférieur au chiffre règlementaire.

Qui leur procure ces passagers, cependant ?

Quelquefois ce sont des correspondants italiens ; d'autres fois, des individus qui, dissimulant leur industrie suspecte, circonviennent les ouvriers nécessiteux, guettent les étrangers misérables et sans travail, et, à l'aide de promesses mensongères, les embauchent pour l'émigration, après leur avoir, naturellement, et au préalable, soutiré leurs derniers sous.

Inutile de déclarer que les agents du recrutement illicite, appelés *pisteurs* à Marseille, et *runners* dans le langage administratif, doivent être plus nombreux dans les ports où il n'existe point de Commissariat d'émigration, qu'aux lieux où fonctionne cette magistrature spéciale. Pourtant, c'est principalement contre ces industriels immoraux que sont dirigés l'article 10 de la loi de 1860, et l'arrêté ministériel du 20 mars 1861· Mais, la loi, les décrets, les arrêtés, sont lettre morte pour les pisteurs. On compte à Marseille plusieurs de ces racoleurs, contre un seul agent d'émigration autorisé, et une façon de bureau de renseignements, accrédité par l'autorité locale, mais seulement en faveur des chaudronniers napolitains.

L'agent en question, et non pas l'individu qui tient le bureau de renseignements, s'est conformé au décret du 9 mars, en fournissant un cautionnement de 15,000 fr.; mais, en présence de la concurrence déloyale que lui font les pisteurs et les armateurs, il est disposé à reclamer son cautionnement.

Il nous reste à exposer la troisième cause qui enlève à la statistique une partie de la sureté, ou mieux encore, de la certitude, qui doit lui dicter ses appréciations. Cette cause, nous la trouvons dans les prétentions de quelques fonctionnaires étrangers.

Troisième Cause.

Les prétentions exorbitantes de certains consuls et capitaines étrangers.

On connait la fiction internationale, par laquelle tout bâtiment est considéré comme étant une portion du territoire du pays dont il a arboré les couleurs. Cette fiction est invoquée par les fonctionnaires et capitaines dont il s'agit, dans le but de se soustraire aux prescriptions contenues dans les lois et décrets qui régissent l'émigration. Suivant eux, ils ne cessent pas de fouler le sol de la patrie, lorsque leur pied touche, même dans un port français, les planches d'un navire de leur pays; conséquemment, l'autorité locale n'est pas fondée à exercer sa surveillance sur ce navire, que protège suffisamment le pavillon national.

Ainsi, grâce à cette doctrine, est paralysée momentanément, à Marseille, du moins, l'action du Commissaire délégué. Pendant les démarches occasionnées par ce conflit d'un nouveau genre, le bâtiment étranger, qui a eu le soin de se mettre en règle avec la Douane et la Marine, lève l'ancre et prend la mer.

Exemple : Le brick-goëlette *Calatafimi* qui transportait 103 passagers.

Cette question appartient au domaine de la politique, mais, elle n'est pas essentiellement politique; du reste, elle se dresse devant nous comme un obstacle, et puisqu'elle a la prétention de nous barrer le chemin, force nous est de relever son arrogant défi.

La fiction sus-mentionnée n'a pas détruit, ce nous semble, le droit que possède chaque peuple, d'imposer l'obéissance de ses lois à tous ceux, nationaux ou étrangers, qui occupent une partie de son territoire. Or, ce point n'est-il pas admis par tous les États civilisés, que le territoire comprend une zône déterminée — une portée de canon — en face des côtes? Cette zône maritime n'est ainsi que le prolongement du sol de la patrie. Cela est si vrai qu'un bâtiment anglais, chargé de munitions pour les confédérés et attaqué par un navire fédéral, dans les eaux de Cuba, a provoqué récemment d'énergiques réclamations de la part de l'Espagne. A Marseille même, un corsaire confédéré qui s'était réfugié dans le port et qui en était parti clandestinement, sans se conformer aux prescriptions règlementaires, a été poursuivi par un vapeur français. Le corsaire avait atteint la zône espagnole, lorque le vapeur le découvrit. Notre bâtiment vira de bord aussitôt; son action s'arrêtait devant la barrière fictive qui le séparait du territoire étranger.

Faut-il rappeler encore le combat récent de l'*Alabama* et du *Kerseage*, en face de Cherbourg, mais, en dehors de la zône maritime française? Un de nos batiments de guerre surveillait les deux américains, afin que cette zône ne fut pas franchie.

Or, si le sol de la patrie se prolonge jusqu'à une distance convenue des côtes; à plus forte raison embrasse-t-il l'enceinte maritime qui touche aux quais et aux maisons. Cela a-t-il besoin d'être démontré?

Qu'un crime se commette à bord d'un bâtiment étranger, ancré dans un port français, et, immédiatement, la police

interviendra pour réclamer le malfaiteur. Sans doute, le consul de la nation à qui appartiendra le navire, sera requis d'assister l'autorité locale ; mais, en cas de refus du consul, l'autorité n'en remplira pas moins la mission qui lui est confiée, de protéger l'ordre public sur le territoire soumis à sa surveillance.

Peut-être nous opposera-t-on le principe d'inviolabilité, appliqué aux ambassadeurs et aux ministres étrangers. Ces hauts fonctionnaires foulent, dans leur hôtel, la terre de la patrie, et, c'est pourquoi leur demeure reste inviolable, comme les personnes qui l'occupent. Ce privilège est tellement avéré, que le domicile des ambassadeurs échappe à tout impôt direct ou indirect.

A l'appui de cette opinion, on nous a rappelé la révendication heureuse, entreprise par l'ambassadeur anglais auprès du fisc, dans le courant de la présente année (1). Le chien de l'ambassadeur avait été soumis à la taxe qui pèse sur ses congénères français. Lord Cowley a reclamé ; son chien faisait partie de sa maison, tout comme son domestique. Quoique vivant en France et circulant dans les rues de Paris, l'animal avait élu domicile à l'hôtel de l'ambassade, et cet hôtel, nul ne l'ignore, représente une prolongation du territoire britannique.

La réclamation de Lord Cowley a été reconnue fondée ; mais, qu'est-ce que cela prouve contre la thèse que nous défendons ?

La loi française a pu, sans danger, faire une pareille concession à la fiction internationale, et étendre jusqu'à un chien le bénéfice de cette fiction. Dans l'espèce, il s'agissait d'un intérêt très sécondaire ; c'était une question purement fiscale dont la solution, telle qu'on la désirait, ne portait atteinte ni aux droits souverains de la nation, ni aux droits supérieurs de l'humanité.

(1) Cette étude a été faite vers la fin de 1863.

Mais, admettez qu'un fait grave, troublant l'ordre public, se soit produit dans l'enceinte réputée inviolable; est-il possible alors que la loi désarme devant la fiction? Le consentement du haut fonctionnaire sera gracieusement demandé, sans doute, comme dans le cas prévu ci-dessus; toutefois, si l'autorisation était refusée, l'autorité passerait outre, parce que aucune fiction ne saurait prévaloir contre la loi qui garantit à tous, aux citoyens, aussi bien qu'auxétrangers, la paix et la sécurité.

L'histoire nous apprend que, ainsi que le consul, l'ambassadeur lui-même perd en partie, dans l'occasion, le privilège immense qui lui a été accordé. L'immunité disparait pour lui, lorsqu'il a compromis par ses actes le caractère sacré qui entourait sa personne.

Le Régent de France n'a-t-il pas emprisonné, puis expulsé du territoire, le ministre d'Espagne, duc de Cellamare, après la conspiration qui porte son nom?

Dernièrement encore, le consul du Pape, à Naples, n'a-t-il pas vu son domicile envahi par l'autorité locale? Lui-même a reçu l'injonction de sortir de la ville, et de franchir au plutôt la frontière.

La question d'émigration, il ne faut pas l'oublier, est tout autant une question d'ordre public, qu'une question d'humanité.

L'état où se trouve le navire, la rédaction des contrats, la qualité et la quantité des vivres, la conduite du capitaine envers les passagers, peuvent compromettre la tranquilité du bord, la santé, et même l'éxistence des individus embarqués. C'est pour ces causes que la loi, dans son intelligente sollicitude, a soumis les bâtiments affectés à l'émigration et qui partent des ports français, à une surveillance spéciale. Dès lors, comprendrait-on que la loi et les décrets fussent dépouillés de leur sanction, par le seul fait des prétentions exorbitantes qu'élèvent des fonctionnaires étrangers?

Le charbonnier est maitre dans sa cabane, et une grande nation comme la France tolérerait qu'un simple consul contrariât, sur le territoire national, l'exercice de son droit souverain et glorieux de protection, en entravant l'action bienfaisante de la loi !

Cela n'est pas admissible ; cela est arrivé pourtant, ainsi que nous l'avons établi ci-dessus.

La situation pour Marseille est désormais connue.

En l'état de la législation, les armateurs et les capitaines qui transportent des émigrants, s'arrangent souvent pour éluder la loi et ils réussissent souvent à l'éluder.

Nous allons aborder maintenant, par son côté purement statistique, la question que nous avons à traiter.

Les considérations qui précèdent font mieux comprendre déjà la déclaration qui sert d'introduction à ce travail. Sans doute, il est bien difficile de déterminer exactement le mouvement d'émigration par le port de Marseille. Néanmoins, en prenant pour base les documents officiels que nous avons pu nous procurer sur les lieux, il nous est permis de poser des chiffres approximatifs, qui se rapprocheront beaucoup de la vérité. Ces chiffres ne nous donneront pas une certitude complète; mais, du moins, ils nous maintiendront, avec une autorité incontestable, sur le terrain d'une probabilité raisonnée.

Notre travail embrasse les années, 1861, 1862 et une partie de 1863.

Année 1861

Le premier document officiel que nous devons consulter, nous est fourni par l'administration de la Santé. Il constate le mouvement du port de Marseille pour l'année 1861.

Bâtiments

Entrés.	9,369	jaugeant ensemble	1,721,568	tonneaux,
Sortis.	4,996	» »	1,244,743	»
Soit	14,365	bâtiments jaugeant	2,966,311	tonneaux,

et apportant, ou emportant, un nombre connu de 150,000 voyageurs.

Ces chiffres, pour les bâtiments, sont officiels, sans doute; mais pourtant, ils ne sont pas d'une exactitude rigoureuse, ainsi que nous l'a fait judicieusement remarquer le directeur de la Santé, par cette raison que beaucoup de navires prennent la mer, sans demander leur patente. Conséquemment, on n'a pas pu relever le nombre des passagers ou émigrants que portaient ces navires. C'est un jalon de plus qui fait défaut aux calculs de la statistique. Nous devons ajouter encore ceci :

Jusques et y compris l'année 1861, les rapports de la commission sanitaire se faisaient sur des feuilles volantes. C'est seulement à partir de l'année 1862, que ces rapports ont été recueillis et enregistrés. Pour ce motif, les feuilles volantes ne nous ont pas été communiquées, et nous avons dû nous contenter de constater les chiffres généraux du mouvement du port.

Ce mouvement, nous venons de le voir, comprend un nombre de 14,365 bâtiments qui se divisent ainsi par nationalités :

	Français.	Italiens.	Grecs.	Espagnols	Autrichiens.	Anglais.	Russes.	Américains.	Autres national.	
Arrivée.	5,988	1,362	495	428	329	262	119	111	277	= 9,369.
Départ.	2,118	1,034	472	412	282	247	107	106	218	= 4,996
									Total.	14,365

En séparant des autres, les bâtiments ayant une destination transatlantique et transméditerranéenne (*pays d'émigration*), nous nous rapprochons du but que nous voulons atteindre.

Voici le nombre de ces bâtiments et leur nationalité et les lieux de destination.

Pavillons.	Algérie.	Côte Occid. d'Af.	Turquie.	Egypte.	Tunis.	Brésil.	Buénos-Ayres.	Vénézuela.	Montévidéo.	Australie.	Chili.	Totaux partiels.
Français.	467	94	191	89	72	37	9	9	7	1	1	=977
Italien.	3			17	7	1	2		1			= 31
Grec.				4								= 4
Espagnol.	Canaries	7					1					= 8
Autrichien				13	1							= 14
Anglais.	Etats-Unis	3		45		3						= 51
Américain	Etats-Unis	38		7		7						= 52
Portugais.						2						= 2
Brésilien.						2						= 2
Jérusalem						1						= 1
Uruguay.									1			= 1
								Total général.				1,143

Ces chiffres ne se rapportent, nous devons le répéter, qu'aux navires se dirigeant vers les pays où se rendent d'ordinaire les émigrants européens.

Eh bien! Sur ce total 1,143, quel est le nombre des bâtiments qui appartiennent exclusivement au commerce des marchandises, et le nombre de ceux qui transportent des émigrants, comme complément de leur cargaison?

Voilà une distinction qu'il nous est impossible d'établir, par la raison que les documents manquent pour l'année 1861, à cause de la dispersion des feuilles volantes qui contiennent les rapports de la commission sanitaire.

Nous en sommes réduits à consulter les listes qui nous ont été communiquées à la préfecture des Bouches-du-Rhône et sur lesquelles sont inscrits les noms des individus partis pour l'étranger avec des passeports.

1er Trimestre 1861.

76 Emigrants parmi lesquels 4 femmes et un enfant de 9 ans sont partis : pour l'Egypte 19. — Barcelone 12. — Rio-Janeiro 3. — Cadix 4. . . . . Ci. 38

Les 38 autres sont allés à Gênes, Tunis, Constantinople, etc, etc. . . . . Ci. 38

2me Trimestre.

46 Emigrants dont 11 femmes : pour l'Egypte 8. — Rio-Janeiro 2.

Les autres pour 18 destination différentes. . Ci. 46

3me Trimestre.

55 Emigrants dont 11 femmes.

Rio-Janeiro 7. — Egypte 10. Buénos-Ayres 5. — Constantinople 4.

Les 29 autres pour destinations différentes . Ci. 55

4me Trimestre.

51 Emigrants parmi lesquels 26 femmes.

Egypte 11. — Buénos-Ayres 4. — Honduras 3. — Porto-Ricco 2. — Rio-Janeiro 1.

Les autres pour destinations diverses . . . Ci. 51

Total, dont 52 femmes 228

Ces individus se recrutent dans tous les corps d'états.

Les platriers vont plus particulièrement à Barcelone ; les boulangers à Rio-de-Janeiro ; les charrons et maçons, à Athènes ; les mineurs, serruriers, fleuristes, à Messine ; les modistes, tailleuses, dames de comptoir, sur tous les points du globe.

Tous ces émigrants sont français et dans la force de l'âge. Parmi eux se trouvent 3 médecins, tous marseillais ; l'un âgé de 36 ans, s'est dirigé vers Caracas ; le second est allé en Egypte et le troisième à Gênes.

Les rapports du Commissaire délégué pour l'émigration nous donnent le résultat suivant :

Partis sur 5 navires dont 4 français et un américain, le C. J. *Kershaul*, capitaine J. C NICHOLS : 77 passagers se rendant à :

Montévidéo 39. — Rio-Janeiro 33. — Maracaïbo 4. — Martinique 1.

En additionnant ces deux nombres 228 et 77, on obtient un total de 305, qui représenterait le chiffre des émigrants français partis, par le port de Marseille, dans le courant de l'année 1861.

Nous sommes convaincu que ce chiffre est incomplet. Notre opinion est corroborée par les rapports que la *Direction générale de la Sureté publique* a adressé au Ministre de l'Intérieur pour les années 1859 et 1860. Ces rapports fixent à 670 le nombre des émigrants fournis seulement par le département des Bouches-de-Rhône et qui ont quitté la France en 1859. Ce nombre se reduit à 638, d'après les mêmes rapports, pour l'année 1860.

Il est vrai de dire que dans cette double évaluation sont compris les colons pour l'Algérie, aussi bien que les émigrants pour d'autres régions et que les passagers de la 1re catégorie sont plus nombreux que les voyageurs de la seconde, comme cela résulte des tableaux inclus dans les rapports de 1859 et 1860 et d'où nous extrayons ces chiffres :

Département des Bouches-du-Rhône.

	Algérie. —	Etranger.	
1859 —	342	328	= 670
1860 —	369	269	= 638

Cependant nous devons déclarer qu'en 1858, la supériorité du nombre appartient à l'Étranger, ainsi que le tableau annexé au rapport pour cette même année le démontre·

Département des Bouches-du-Rhône, année 1858.

Etranger 627. — Algérie 537.

Et bien! En présence de l'augmentation des émigrants

français, officiellement constatée dans le mouvement général de 1860, sur celui de 1859 et qui se décompose ainsi :

Augmentation en faveur de l'Étranger	657	
» » de l'Algérie	266	
Total	923	émigrants ;

En présence aussi du nombre considérable de batiments affrété à Marseille en 1861, pour les pays d'émigration ;

Mais, surtout, en présence de l'accroissement, autrement significatif, sur les chiffres de 1861, du nombre des navires sortis du port de Marseille en 1862, et dont l'Algérie ne bénéficie que pour un petit nombre, ainsi que nous allons bientôt l'établir ; nous estimons que le mouvement de 1858, favorable à l'étranger, s'est reproduit en 1861, dans le département des Bouches-du-Rhône, partant, que nous sommes fondés à repousser, comme inexat, le chiffre restreint de 305 individus que donnent ensemble, les listes de la Préfecture et les rapports du Commissaire délégué.

Evidemment ce chiffre, bien qu'étant officiel, ne saurait représenter le contingent que l'émigration française a expédié, en 1861, par le port de Marseille, vers les contrées transméditerraneéennes et transatlantiques.

Du reste, notre appréciation ne pourra pas être sérieusement contestée, après que nous aurons étudié la marche de l'émigration, pendant l'année 1862.

Une remarque importante doit déjà être faite, c'est que, seuls, les Italiens qui s'embarquent à Marseille pour aller en Amérique, dépassent, et de beaucoup, le nombre de nos nationaux qui s'éloignent, par le même port, de la terre de la patrie.

Année 1862.

Les documents officiels qu'il nous a été permis de consulter sont plus nombreux pour l'année 1862. Grâce à ces documents, les ténèbres qui nous ont enveloppé jusqu'ici

commencent à se dissiper, sans disparaitre tout-à-fait, cependant.

En somme, notre tâche devient moins difficile.

Voici d'abord le mouvement général du port, pour l'année 1862.

Batiments	Entrés :	9,393	jaugeant ensemble		1,704,431 t.
	Sortis :	5,323	»	»	1,297,014 t.
	Soit :	14,716	»	»	3,001,445 t.

Nous devons signaler cette différence de 351 navires et de 55,134 tonneaux, au profit de l'année 1862, sur l'année 1861.

Cette différence, insignifiante pour les *entrées*, porte principalement sur les *sorties*. 24 navires de plus qu'en 1861 sont entrés à Marseille dans le courant de l'année 1862 : mais, il est sorti de ce port 327 batiments de plus, en 1862, qu'en 1861. Sur ce dernier chiffre, l'Algérie n'en a reçu qu'un nombre excessivement réduit, ainsi qu'il résulte de la comparaison entre le tableau ci-dessus pour 1861, et le tableau qui va être présenté pour l'année 1862.

Voici cette comparaison :

Batiments partis pour l'Algérie, par le port de Marseille, sous pavillon français.

1861 — 467
1862 — 479

Différence en plus : 12

En déduisant ce nombre de 12 batiments, qui appartient à l'Algérie, il reste encore un chiffre de 315 navires représéntant une augmentation considérable dans le mouvement maritime de Marseille.

Contestera-t-on que l'émigration transocéanienne soit fondée à revendiquer pour siens quelques uns de ces navires? Nous ne le pensons pas, et nous concluons de ce fait que l'expatriation volontaire suit une marche ascendante par le port de Marseille.

Cette conséquence acquise, nous rappellerons l'observation judicieuse de M. le Directeur de la Santé, et qui se rapporte aux batiments sortis du port, sans avoir demandé leur patente. Il existe donc un certain nombre de batiments qui nous est inconnu, et, partant, un certain nombre de voyageurs qui échappe à nos calculs. Cette situation irrégulière deviendra plus évidente, lorsque nous aurons désigné par leur nom quelques navires partis avec des émigrants, et dont il n'est pas fait mention sur les registres de la Santé.

Mouvement par nationalité des navires.

Arrivée.	Français —	Italiens —	Espagnols —	Grecs —	
	6,192	1,251	495	351	
Autrichiens —	Anglais —	Russes —	Américains —	Brésiliens —	
313	298	124	70	7	
Autres nationalités					
272			Total. . . .	9,393	

Navires munis de la patente :

Départ.	Français —	Italiens —	Espagnols —	Grecs —	
	2,258	1,176	450	392	
Autrichiens —	Anglais —	Russes —	Américains —	Brésiliens —	
337	273	102	78	8	
Autres nationalités.					
223			Total. . . .	5,323	

Ces deux chiffres additionnés donnent exactement celui de 14,716 ci-dessus indiqué.

Ainsi que nous l'avons fait pour l'année 1861, nous allons relever pour 1862, le nombre des batiments qui se sont dirigés vers les pays d'émigration, et la désignation de ces pays. Ce nombre officiellement constaté, en dehors, bien entendu, des navires qui n'ont pas pris la patente de Santé, on appréciera mieux les difficultés que nous avons rencontrées pour dresser notre statistique, partant, les lacunes que présente forcément ce travail. L'écartement énorme qui existe entre le nombre des batiments et le chiffre des émigrants, sera ainsi rendu plus sensible.

Pavillons.	Algérie.	Turquie d'Europe	Côte Occidentale d'Afrique.	Egypte.	Tunis.	Antilles françaises.	Brésil.	Indes.	Mexique.	Sénégal.	Venézuela.	Maroc.	Montévidéo.	Buénos-Ayres	Pérou.	Des inations inconnues (1)	Etats-Unis.	Rio-da-Plata.	Antilles Espagnoles	Haïti.	Total.	Observations.
Français.	479	314	126	99	62	60	30	16	14	14	12	11	7	6	1	11					1,262	(1) L'Administration a adopté cette formule : Destination inconnue pour les navires de guerre et ceux de plaisance qui déclarent *Aller à la mer.*
Italien.		240		2	7		8		1					3			3	1			235	
Espagnol.																		1	2	1	4	
Grec.		96																			96	
Autrichien		147		18	2				1								2				170	
Anglais.		21		44			3					1					10			1	80	
Suédois.				2			2														4	
Russe.		51																			51	
Norwégien		12		6																	18	
Portugais.							4														4	
Brésilien.							6							1							7	
Oriental.													1								1	
Brêmois.							1														1	
Hanovrien							1														1	
Hambourg							1														1	
																				Total.	1,935	

Différence en plus sur l'année 1861 : 792 navires.

La progression devient de plus en plus sensible, et, cela est incontestable, maintenant, l'émigration a gagné encore du terrain, puisque le nombre a considérablement augmenté des batiments qui se sont dirigés vers les pays d'émigration.

Ainsi, d'après les registres de la Santé, 1,935 navires ont quitté le port de Marseille en 1862, pour des voyages au long cours. Parmi ces navires, combien y en a-t-il qui transportaient des émigrants? Le plus grand nombre de ceux qui appartiennent à cette catégorie, a bien désigné la nature mixte de son chargement; mais, il en est beaucoup, ainsi que cela va être constaté, qui n'ont été l'objet, de la part de la commission sanitaire, d'aucun rapport qui puisse nous guider dans nos recherches. Si nous avons recueilli des renseignements sur quelques uns de ces batiments, ces renseignements sont purement officieux; les autres navires abrités par le décret du 9 mars 1861 ont pu gagner la mer avec ou sans patente, mais sans indiquer du tout, ou bien, en indiquant inexactement le chiffre des passagers qu'ils transportaient dans les régions transocéaniques.

Nous trouvons une preuve évidente de ce fait dans une note qui émane de l'agence autorisée. Cette pièce relate les opérations accomplies pendant l'année 1862. L'agence a expédié sur différents points 20 navires qui portaient ensemble 618 émigrants.

Notons, en passant que 14 de ces navires avaient pour destination l'empire brésilien.

Sur ce chiffre de 20, les rapports de la Santé constatent seulement le départ de 10 batiments et la nature mixte de leur chargement; ils se taisent sur le compte des 10 autres.

Nous insistons sur ce fait qui nous parait bien grave, à tous les points de vue, et que la statistique sérieuse déplore amèrement.

Voici nos preuves :

Les noms des navires qui ont laissé des traces sur les registres de la Santé sont les suivants :

1° Trois-mâts français *Maria-Celine*, capitaine Beaussier, en destination de Montévidéo et Buenos-Ayres, parti le 6 février 1862, avec un chargement de vins et de liqueurs. Il transportait 22 passagers.

Un autre fait qui ne manque pas, non plus, d'importance, doit être encore signalé à cette place.

La visite sanitaire a eu lieu la veille du départ de la *Maria-Céline*, c'est-à-dire le 5 février. Eh bien ! à cette date— c'est le rapport de la Santé qui nous l'apprends—les approvisionnements nécessaires ne se trouvaient pas encore à bord du trois-mâts. On n'a pu en montrer la note aux visiteurs officiels.

Certes, c'était bien le cas ou jamais, pour les passagers, d'invoquer l'article 6 du décret du 9 mars 1861 ; mais, on ne saurait trop le répéter, l'ignorance des droits qu'il consacre, empêchera toujours les intéressés de demander l'application de cet article.

Aucun document n'établit que le batiment fut suffisamment approvisionné, le jour suivant, et que les passagers n'eurent pas à souffrir pendant la traversée, soit du manque de vivres, soit de la mauvaise qualité de ceux qui leur étaient fournis.

La *Maria-Céline* a pu, pourtant, lever l'ancre, après la visite incomplète de la commission sanitaire.

Constatons une fois de plus que, si l'humanité eut été fondée à reprocher aux armateurs de ce trois-mâts un oubli inexcusable, et même un calcul odieux, le décret de 1861, en présence du silence des passagers, n'aurait pas eu le droit d'appuyer ses énergiques réclamations.

Combien de fois, en l'état de notre législation, un fait pareil a pu se reproduire !

Nous reprenons notre énumération.

2° Trois-mâts français *Météore*, capitaine Largaboda, destination Buénos-Ayres, parti le 22 avril avec 15 passagers. Le rapport de la Santé indique la nature du chargement qui se composait de briques et de liqueurs; ce rapport déclare même que le trois-mâts possède deux chambres et quatre cabines, mais il ne mentionne pas le nombre des émigrants qui se trouve porté sur la liste de l'agence.

3° Trois-mâts *Sire de Vivonne*, capitaine Imbert, destination *Rio-Janeiro*, parti le 7 juin avec un chargement de vin et de sel, et transportant 33 passagers.

4° Trois-mâts *Rocher-de-St-Malo*, capitaine Barthélemy, destination Rio-Janeiro, parti le 6 juillet. Chargement : vin, ciment, briques. 34 passagers.

5° Trois-mâts *Espérance*, capitaine Ollivier, destination Rio-Janeiro, parti le 14 août. Chargement : vin et liqueurs. 40 passagers.

6° Trois-mâts *Marie*, capitaine Portal, destination Rio-Janeiro, parti le 21 août. Chargement : sel et vin. 23 passagers.

7e *Sébastopol*, capitaine Millot, destination Rio-Janeiro, parti le 10 septembre. Chargement : sel. 39 passagers.

8° Trois-mâts français *Jason*, capitaine Dalmas, destination Rio-Janeiro, parti le 11 octobre. Chargement : vin et sel. 39 passagers.

9° Trois-mâts français *Massaliote*, capitaine Roux, destination Rio-Janeiro, parti le 6 novembre. Chargement : vin, liqueurs. 39 passagers.

10° Trois-mâts français, *Leviathan*, capitaine Jarlier, destination Rio-Janeiro, parti le 5 décembre. Chargement : sel et vin. 39 passagers.

Les dix autres qui ne sont point mentionnés sur les registres de la Santé sont les suivants :

1° Trois-mâts *Massaliote* (1) parti le 3 janvier pour Rio-Janeiro, avec 15 passagers.

2° Brick brésilien *Dom João*, capitaine MORAËS, destination, Montévidéo, parti le 9 janvier. 37 passagers.

3° Trois-mâts anglais *Chance*, capitaine MENDEZ, destination Rio-Janeiro, parti le 5 février, avec 39 passagers.

4° Trois-mâts français *Deux-frères*, capitaine LORENZI, destination Maracaïbo, parti le 22 février, avec 1 passager.

5° Brick brésilien *Maria-Affreda*, capitaine DA SILVA, destination Rio-Janeiro, parti le 1er avril. 30 passagers.

6° Trois-mâts italien *Cristofino*, capitaine PAGLIANO, destination Pernambuco, parti le 10 avril, avec 21 passagers.

7° Brick italien *Maria-Theresa*, capitaine RAZZETO, destination Rio-Janeiro, parti le 7 mai, avec 20 passagers.

8° Brick italien *Orta*, capitaine SPORTONE, destination Rio-Janeiro, parti le 31 mai, avec 23 passagers.

9° Trois-mâts français *Manuel*, capitaine RODANOT, destination Montévidéo et Buenos-Ayres, parti le 26 juillet, avec 39 passagers.

10° Trois-mâts français *Mathilde*, capitaine PAOLO, destination Maracaïbo, parti le 27 juillet, avec 11 passagers.

Remarquons encore le chiffre, relativement considérable, des navires qui se dirigent vers le littoral brésilien, pays d'émigration par excellence, malgré tous les efforts tentés par les gouvernements européens, pour détourner leurs nationaux des terres de cet empire.

La propagande active, entreprise par les agences brésiliennes en Allemagne et en Italie, se poursuit également en France. Marseille paraît-être tout à la fois, pour les régions du Sud et de l'Est, sinon le centre des opérations des racoleurs,

(1) Ce batiment a accompli deux fois la traversée de Marseille au Brésil, en 1862. Les rapports de la Santé ne signalent qu'un seul de ces voyages, celui de 6 novembre.

du moins un lieu de transit vers lequel, de deçà, et par delà les Alpes, on dirige incessamment de nouvelles recrues; et l'issue par où s'écoule l'engrais vivant, destiné à fertiliser le sol de l'Empire Sud-Américain.

Depuis la suppression de la traite, Marseille est devenue pour le Midi de la France et pour l'Italie, ce que sont Hambourg et Brême pour l'Allemagne; Berne et Zurich pour la Suisse; Porto et les Açores pour le Portugal : le champ d'exploitation par excellence des agents de l'Empire. C'est de là que partent, en nombre plus ou moins dissimulé, les groupes de travailleurs que la misère a livrés, sans défense, aux perfides prédications de ces agents.

Nous venons de constater que sur les 20 batiments affrétés par l'agence marseillaise, dans le courant de l'année 1862, 14 ont pour destination le Brésil. Sur ce chiffre de 14, la Santé en a seulement mentionné 8. Il en reste 6 qui n'ont pas été comptés 6

Interrogeons encore, à ce point de vue, les registres de cette administration pour l'année 1862.

Navires partant pour le Brésil :

Pavillons	Français	30
	Italien	8
	Anglais	3
	Suédois	2
	Portugais	4
	Brésilien	6
	Bremois-Hambourg, Hanovrien	3
Soixante deux batiments	Total.	62

— chiffre officiel — parmi lesquels une seule agence en expédie 14, chargés en même temps de marchandises et d'émigrants.

De quelle nature était la cargaison des 48 restants ?

Nous savons que Marseille importe au Brésil le vin, l'alcool, le sel, le ciment de France, qu'il échange contre le café, le coton, le bois de teinture du Brésil et les peaux de Rio-Grande-do-Sul; mais nous connaissons également le système mixte adopté par le commerce marseillais, dans ses relations avec les régions transatlantiques. Sans doute, aucun document n'établit que les 48 navires dont il est ici question, aient transporté tout à la fois des marchandises et des émigrants; cependant nous sommes convaincu, moralement convaincu, qu'une grande partie de ces batiments a pratiqué le système mixte.

Voila donc encore des chiffres qui nous échappent! N'importe! L'algébre nous apprend à découvrir l'*inconnu*, à l'aide du *connu*. Nous possedons une base d'opération officielle; dès lors, ou l'algèbre se trompe, ou bien, nous allons être en mesure de remplacer par un chiffre, l'X mystérieux qui semble défier nos investigations.

Les listes de la Préfecture, relatives aux émigrants qui ont pris des passeports, nous donnent pour l'année 1862 un total de 236 individus qui se divisent ainsi :

Hommes. —	Femmes.
154	82

Si, de ce nombre, nous retranchons les passagers qui vont être comptés ci-dessous, puisqu'ils se dirigent vers l'Empire Brésilien, ou vers les rives de la Plata, soit :

Pour le Brésil, 15 dont 2 femmes	} 19
Pour Buenos-Ayres 4	

Nous retrouvons un chiffre de

Hommes. —	Femmes.	
137	80	217

De son côté l'agence autorisée avoue avoir favorisé l'expatriation de, tant Italiens que Français, pour les pays transatlantiques 618

Total. 835

Ces émigrants se rendent :

Brésil	Buenos-Ayres	Egypte et Isthme de Suez
436	112	80

Barcelone	Italie	Constantinople
41	53	10

Restent 103 individus qui sont allés, par petits groupes, à New-York, Tunis, Malte, Tanger, Malaga, Gênes, Cadix, etc, etc.

N'oublions pas que, dans ce chiffre de 835, ne sont pas compris les émigrants pour l'Algérie.

Parmi ces exilés volontaires, se trouvent des gens appartenant à tous les corps d'état.

Les platriers suivent le courant établi et se dirigent vers Barcelone; les chaudroniers— presque tous des Napolitains et des Siciliens, embauchés dans leur pays, et dirigés vers la ville transitaire— se rendent à Rio-de-Janeiro. Le nombre de ces industriels doit être considérable puisqu'il a nécessité, à Marseille, l'établissement d'une agence particulière, ou bureau de renseignements, en faveur des chaudroniers italiens.

Parmi ces 835 émigrants, les fonctions libérales sont représentées, mais dans une faible proportion. Nous signalerons :

Instituteurs marseillais partis, un pour Constantinople et deux pour Barcelone. 3

Institutrices de Marseille, une pour San-Yago de Cuba ; deux pour Barcelone. 3

Peintre de Marseille, pour Barcelone . . . 1

Un autre pour l'Egypte. 1

Architecte (de Saône-et-Loire), pour Tanger. 1

Facteur de pianos et sa femme, pour l'Egypte, 2

Photographe marseillais pour Barcelone. . 1

» » pour Constantinople. 1

A peu d'exceptions près, tous les passagers sont dans la force de la jeunesse. Leur âge varie entre 20 et 30 ans.

C'est ici le moment de démontrer par des chiffres authentiques, combien est considérable le nombre des malheureux qui émigrent au Brésil, par le port de Marseille. Ce nombre, nous venons de le trouver dans le travail de décomposition ci-dessus. Sur un total de 835 individus, il faut en séparer **436**, UN PEU PLUS DE LA MOITIÉ ! qui se sont rendus, pendant l'année **1862**, dans l'Empire Sud-Américain. Ce chiffre est, vraiment, énorme ; non seulement, il justifie nos appréciations précédentes, relativement à l'activité prodigieuse dépensée par les agents des compagnies brésiliennes, dans le Midi de la France ; mais encore il donne sérieusement à réfléchir, lorqu'on sait que tous les autres ports, réunis, de notre pays n'ont pas fourni, EN DEUX ANS, un contingent aussi fort d'émigrants pour cette destination.

En effet, la statistique officielle nous donne pour l'Amérique du Sud le résultat suivant :

Année 1859.	Hommes.	Femmes.	
Buénos-Ayres. . . .	828	345	=1,173
Brésil.	120	64	= 184
Montévidéo	220	75	= 295
Autres.	94	45	= 139
Totaux	1,262	529	1,791

Le même tableau comparatif donne, pour l'année 1860, les chiffres suivants :

	Hommes.	Femmes.	
Buénos-Ayres. . . .	936	400	=1336
Montévidéo	333	106	= 439
Brésil	159	78	= 237
Autres.	47	56	= 103
Totaux	1,475	640	2,115

En additionnant les deux nombres afférent au Brésil, 184 et 237, on obtient un total de 421 émigrants pour les années 1859 et 1860.

N'étions nous pas fondé à signaler Marseille comme le centre principal, en France, des manœuvres des agents brésiliens ?

En DEUX ANS le Hâvre, Bordeaux et Bayonne ont vu partir 36,580 émigrants, parmi lesquels 421 seulement se rendaient au Brésil ; et EN UNE SEULE ANNÉE, sur un chiffre de 835 individus, Marseille en expédie 436 vers les côtes de l'Empire !

Ces chiffres peuvent se passer de commentaires. Ils établissent péremptoirement le rôle supérieur que Marseille remplit dans la question qui nous occupe.

Il nous est permis de déplorer un pareil état de choses, nous qui ayant habité le Brésil, savons que ni la législation de ce pays, ni ses mœurs, ni les conditions faites aux colons, ne sont encore favorables à l'émigration européenne (1).

Cette opinion, acquise sur les lieux mêmes, concorde, et nous sommes heureux de le constater, avec les mesures prises par divers gouvernements, afin de prémunir leurs nationaux contre les promesses fallacieuses des agents brésiliens.

La chambre des députés de Prusse a voté, dans la séance du 24 avril 1858, une motion tendant » *à ce que les gouvernements allemands fussent invités à s'opposer à toute émigration pour le Brésil.* »

En Portugal, une pétition adressée — 1859— à la chambre des députés, par une réunion de personnes de toute

(1) Consulter notre dernier ouvrage qui vient de paraître à Paris, sous ce titre : *La Traite, l'Émigration et la Colonisation au Brésil*, 1 vol. in-8°.

classe et de toute condition, constate « *l'inéxécution des engagements pris par le Brésil, à l'égard des travailleurs européens.* » En conséquence elle demande que « *le gouvernement empêche l'émigration pour cet Empire.* »

Le gouvernement français s'est également ému devant le destin reservé à ses nationaux, sur certains points de la terre américaine. Dans son intelligente sollicitude, et, afin d prévenir les amères déceptions dont les émigrants pourraient être victimes, il a interdit en 1856-57-58, les transports de colons français pour le Paraguay, la Virginie et Haïti.

Les causes de la répulsion qu'inspiraient, en Europe, les agents des compagnies d'émigration brésiliennes, ne pouvaient laisser indifférente l'administration française. Dès 1857, cette administration empêchait d'aboutir une tentative d'embauchage, faite par le commandant de la corvette brésilienne *Impérial Marinheiro*, capitaine senhor Torrès y Alvim, sur les ouvriers des diverses professions du port de Cherbourg. En 1859, enfin, les scènes horribles qui se sont passées sur l'estuaire du Mucury, ont déterminé le gouvernement à donner des instructions spéciales » *à l'effet de détourner les émigrants français de se rendre comme colons au Brésil.* »

Le cri d'indignation poussé en Allemagne, en Italie, en Portugal et en Suisse, contre les sollicitations intéressées des agents de la *Compagnie Centrale deColonisation*, avait retenti jusqu'à Paris. Comment en aurait-il été autrement, lorsque le gouvernement brésilien lui-même, par une note qu'il avait fait insérer, le 14 avril 1858, dans la *Gazette piémontaise*, prevenait le public « *qu'il restait actuellement étranger aux promesses ou garanties que les entrepreneurs d'émigration pouvaient donner à entrevoir, afin que les émigrants se missent en garde contre les illusions et les fausses espérances.* »

Le bill *Aberdeen* n'a point prévu le cas d'esclaves blancs,

engagés volontaires, partant pour le Brésil où ils vont combler les vides causés, parmi les Africains, par la suppression de l'infâme trafic. C'est le cabinet de Rio-de-Janeiro lui-même qui se voit forcé, par les clameurs de l'opinion publique, de prémunir ces malheureux contre les promesses mensongères des recruteurs d'émigration.

Les chiffres officiels que nous enregistrions naguère établissent manifestement le sentiment défavorable, pour ne pas dire hostile, qu'inspirent à nos populations du Nord et de l'Ouest, les incessants et chaleureux appels des agences brésiliennes.

Déjà, en 1858, dans l'étude citée: *De l'Emigration et de la Colonisation au Brésil*, nous constations que sur 6,411 émigrants par le port de Bordeaux, pour les années 1855-56-57, 75 seulement étaient partis pour l'Empire Sud-Américain. Nous savons maintenant d'une manière certaine, par les statistiques de 1859 et 1860, que ce mouvement ne s'est accru, ni pour Bordeaux, ni pour le Hâvre, ni pour Bayonne.

Comment se fait-il que la propagande brésilienne obtienne des résultats si différents dans le Midi de la France et en talie? 436 passagers pour le Brésil, sur 835 émigrants lembarqués à Marseille!

Ce chiffre, nous ne saurions trop le repeter, est, relativement, énorme. L'humanité nous impose le devoir de le mettre en relief dans ces pages véridiques, et en même temps de demander au Gouvernement, en faveur des malheureux— étrangers ou nationaux— qui viennent s'embarquer à Marseille, pour le Brésil, les garanties qu'ont déja obtenues les chaudronniers napolitains, c'est-à-dire, à défaut d'un commissariat spécial, un simple bureau de renseignements, conformément aux articles deuxièmés des décrets du 15 janvier 1855 et 15 mars 1861.

Voilà donc ce qui est établi par les documents officiels

qu'il nous a été donné de consulter : dans le courant de l'année 1862, le nombre des émigrants, par le port de Marseille, s'élève à 835 individus. Ce chiffre est évidemment inexact; il l'est nécessairement, en présence des causes nombreuses qui paralysent le travail de la statistique.

Remarquons que le chiffre, officiellement relevé, des émigrants embarqués à Bordeaux, sous le contrôle de l'autorité, est de 1,125 pour 1859 et de 1,391 pour 1860; tandis que le nombre des individus partis sur des navires qui ne sont pas assujétis à la surveillance du service, s'élève à 910 pour la première année, et à 809 pour la deuxième.

La proportion est à peu près la même, on le voit, entre les deux catégories d'émigrants; il y a, toutefois, cette différence importante entre les deux, que la première a pu bénéficier de la protection de l'autorité, tandis que la seconde en a été complètement privée, par le fait des décrets qui régissent la matière.

Les conditions exceptionnelles dans lesquelles s'effectuent les transports de colis vivants, par le port de Marseille, nous forcent à établir aussi deux catégories d'émigrants.

La première comprend les individus montés sur les navires qui ont demandé et obtenu leur patente, et ceux qui figurent sur les listes de l'agent, *autorisé*, d'émigration. La seconde se compose des individus transportés par les batiments qui ont pris la mer, sans se soumettre à la formalité de la patente.

Les émigrants de la première catégorie représentent un nombre qui a pu, jusqu'à un certain point, être déterminé; ceux de la seconde, au contraire, ont forcément échappé à tout espèce de contrôle. Nous rangeons encore dans cette dernière catégorie, les émigrants embarqués sur un navire qui a excipé de sa nationalité étrangère, pour se soustraire à la visite de l'autorité française. Nous avons déjà désigné le *Calatafimi* qui se trouvait dans ce cas; nous citerons également la *Fiorenza*.

Sans la plainte de vol qui a permis de retenir dans le port la *Fiorenza*, ce batiment gagnait la mer immédiatement, et, ainsi, le nombre des passagers qu'il transportait n'aurait pas été constaté.

Il est vrai de dire que le capitaine de ce batiment n'avouait que 39 passagers et demi et, en conséquence, qu'il échappait aux dispositions de la loi (art. 4) du 30 juin-18 juillet 1860, et aux prescriptions des articles 14 et 16 du décret du 15 mars 1861.

Tout calculé, nous croyons qu'il existe la même proportion entre les deux catégories marseillaises, qu'entre les deux catégories bordelaises, c'est-à-dire, que le nombre des individus partis sans laisser des traces de leur passage, égale, ou à peu près, le nombre des émigrants embarqués dans les conditions contraires. En d'autres termes, nous estimons que le chiffre de 835 émigrants, officiellement relevé, pour l'année 1862, doit être doublé, ce qui nous donnerait alors un total de 1,670 individus, parmi lesquels 872 pour le Brésil!

On est libre de combattre cette appréciation; néanmoins, nous nous croyons fondé à soutenir qu'elle se rapproche sensiblement de la vérité, si elle ne représente pas la vérité elle même

Année 1863.

Notre raisonnement s'applique également à l'année 1863.

A cette heure, le mouvement du port n'est pas encrore officiellement constaté par l'administration de la Santé. (1) Cependant, nous avons pu relever, sur les registres de cette administration, le nombre des navires qui sont partis pour les pays d'émigration. A la date du 15 septembre, ce nombre était de 15 seulement,

D'un autre côté, en consultant la liste émanée de l'agence

(1) Repetons que cette étude a été faite vers la fin de 1863.

autorisée, nous voyons que seule, cette agence en a expédié 18. Sur ce chiffre, 4 batiments n'ont pas laissé de traces à la SANTÉ. Voici leurs noms :

1° *Hermancia*, trois-mâts brésilien, capitaine PEREIRA, en destination de Rio-de-Janeiro, portant 20 passagers.

2° *Marie*, trois-mâts français, capitaine PORTAL, destination Rio-de-Janeiro. 39 passagers.

3° *François-Marie*, trois-mâts français, capitaine MASSABO, destination Saint-Thomas. 9 passagers.

4° *Zélie*, brick français, capitaine FERRET, destination Maracaïbo. 7 passagers.

Nous trouvons, il est vrai, sur les registres de la SANTÉ, un autre batiment en destination de Maracaïbo, dont l'armateur nous est inconnu, et qui ne figure pas sur la liste de l'agence. C'est le *Sam*, brik français, capitaine TULLY, chargé de pâtes et de conserves et portant 13 passagers.

Ce qui nous frappe, sans trop nous étonner, pourtant, dans la confrontation des deux documents que nous avons sous les yeux, c'est, avec la mention absente sur les livres de la SANTÉ, des 4 batiments expédiés par l'agence, le défaut de concordance entre le nombre d'émigrants accusé par l'agence et les chiffres présentés par l'administration.

Exemple :

	Agence.	Santé.
Le Sire de Vivonne.	19	25 *passagers*
L'Intrepide.	39	43
Joseph.	29	32
Espérance.	10	13
Total. . .	97	113

On dira peut-être que cette différence importe peu, en ce sens que le chiffre déclaré par l'agence, de même que le chiffre recueilli par la SANTÉ, restent également en dessous du nombre fixé par le décret du 9 mars 1861, et ainsi,

que l'autorité n'a point à se préoccuper de l'énonciation plus ou moins exacte, d'un nombre d'émigrants qui échappe à son action protectrice.

Sans doute, l'autorité reste désarmée devant les termes formels du décret précité; mais, pourtant, en dehors de l'autorité, la statistique n'est-elle pas intéréssée à connaitre la cause — car, il y a nécessairement une cause — de la différence qui existe entre l'énumération de la SANTÉ et celle de l'agence.

Remarquez que cette différence constate toujours *un moins* sur la liste de l'agence.

La situation est comprise.

Avec 39 passagers seulement, l'*Intrepide* échappe aux prescriptions légales; avec 43 émigrants, au contraire, le navire est soumis à l'application de l'article 6 du décret du 9 mars 1861, et aux dispositions règlementaires des articles 8, 9, 10 et suivants du décret du 16 mars 1861.

En somme, l'*Intrépide* a pu être visité *officieusement* : il ne l'a pas été *officiellement*, par le Commissaire délégué. (1)

(1) Ce fait, recueilli au mois de septembre 1863, nous a paru peser si lourdement sur l'agence autorisée, que nous avons voulu l'approfondir de nouveau. Voici l'explication qui nous a été fournie en mai 1864 :

A la *Santé*, on s'est contenté d'enregistrer le nombre des passagers, sans tenir compte de leur âge. De cette façon, les enfants qui représentent une *demie place*, seulement, ont figuré sur les registres pour *une place entière*. Ainsi serait expliquée la discordance entre les deux énonciations. Il n'y aurait eu, soit à l'Agence, soit à la Santé, ni dissimulation, ni erreur, ni fraude, mais une simple confusion, résultant du nombre des enfants embarqués.

Cette rectification devait être faite; en sortant l'agence de la situation délicate où elle se trouvait placée, cette rectification affirme une fois de plus le caractère sincère et consciencieux de notre travail. Ch. Ex.

On comprend qu'avec des documents incomplets, et qui se contredisent dans certaines de leurs parties, il soit difficile de poser des chiffres exacts.

Notre travail embrasse le temps qui s'est écoulé entre le 1er janvier et le 15 septembre 1863. Nous trouvons que, pendant cette période de huit mois et demi, plus de 800 émigrants ont quitté le port de Marseille pour se rendre à :

Rio-de-Janeiro. —	La Plata. —	Maracaïbo. —	Vera-Cruz.
362	124	20	17

Port-au-Prince.
16

Total 539 émigrants sur lesquels l'agence autorisée en a expedié pour sa part :

D'un côté : 439 — Chiffre avoué par elle.
D'un autre : 16 — Différence avec la Santé.

Total. 455

Notons encore en passant, que ce nombre — 455 — est le même, exactement le même, que celui que nous tenons du Commissaire délégué, et, alors, que l'appréciation de ce fonctionnaire concorde parfaitement avec l'énumération de la Santé.

En conséquence, c'est le chiffre 455 qui doit être accepté, et non point celui de 439 que présente l'agence d'émigration.

Donc, nous possedons un nombre officiel de 539 émigrants, ci-dessus inscrit. . . . . Ci 539

Voila le *connu.*

L'X algébrique ou l'*inconnu* se dégagera facilement, en prenant le sixième de ce nombre, soit 90 individus qui sont partis pour les Antilles françaises, les Indes, et le Sénégal.. . . . . Ci 90

Maintenant, si nous admettons que le courant pour les

pays méditerranéens et transméditerranéens, à l'exception de l'Algérie, tels que l'Egypte, Suez, Barcelone, l'Italie, Athènes, Constantinople, se soit seulement maintenu dans les limites ordinaires, et tout nous porte à le croire, nous obtiendrons, comme résultat annuel, un chiffre au moins égal au chiffre constaté pour l'année 1862; nous parlons du chiffre officiel de 835 émigrants. Cet *inconnu* sera dégagé tout à l'heure, à son tour.

En 1863, comme en 1862, le plus fort contingent a été encore absorbé par le Brésil.

En effet, sur les 18 batiments affretés par l'agence, jusqu'au 15 septembre, nous en comptons 9 pour Rio-de-Janeiro, transportant ensemble 362 passagers.

Nous devons le repeter : le mouvement du port de Marseille, pour l'année 1863, n'est pas dressé, au moment où nous traçons ces lignes, par l'administration de la SANTE. Cependant, nous nous croyons fondé à soutenir que le courant d'émigration ne s'est pas ralenti; bien plus, qu'il tend à se développer, mais toujours dans de modestes proportions.

Récapitulation pour un laps de temps de 8 mois et demi :

Chiffre relevé, tant sur les registres de la SANTE, que sur la liste de l'agence.	539	émigrants
Pour les Antilles, Sénégal, Indes. .	90	»
En 1862, 287 individus sont partis pour l'Egypte, Constantinople, Barcelone, Tunis, Athènes, etc.		
Prenons un peu plus des deux tiers de ce nombre, soit.	200	»
Nous obtenons ainsi un total de. .	829	»

non compris les passagers pour l'Algérie.

Ce sont encore les charpentiers, les chaudronniers, les forgerons, les boulangers, les maçons, quelques petits tra-

ficants, les platriers, les modistes et les couturières, qui représentent l'élement principal de cette expatriation volontaire. Les professions libérales n'y apportent, comme dans les années précedentes, qu'un faible appoint.

Ont émigré :

Un peintre de Marseille — 22 ans, pour l'Egypte.

Un artiste dramatique — 27 ans, pour Constantinople.

Un ex-commis greffier — 27 ans, pour Rio-de-Janeiro.

Un pharmacien — 30 ans, pour l'Egypte.

Un géomètre — 26 ans, pour Buenos-Ayres.

On le voit manifestement: nous ne nous aventurons guère, en croyant que le contingent de l'émigration, pour l'année 1863, atteindra certainement, s'il ne le depasse pas, le chiffre recueilli pour l'année 1862.

Du 15 septembre au 31 décembre, il y a encore trois mois et demi à parcourir, et, pendant cet espace de temps, seule, l'agence a embarqué, l'année dernière, sur quatre navires, 156 passagers, en destination de Rio-de-Janeiro.

L'hiver, avec les souffrances qu'il apporte avec lui, est un des agents les plus actifs de l'émigration ; nul n'ignore cette vérité navrante.

Ainsi est confirmé de nouveau notre appréciation sur le mouvement progressif de l'émigration, par le port de Marseille. (1)

(1) Un fait concluant à cet égard, c'est l'établissement, à Marseille, d'une agence de la Compagnie l'*Union des Chargeurs*, du Hâvre. L'*Union des Chargeurs* possède 18 beaux navires, jaugeant depuis 400 jusqu'à 1,500 tonneaux, qui, tous, font un service régulier avec l'Amérique du Sud. Eh bien ! Sur ces 18 batiments, 12 sont restés attachés au port d'inscription ; les 6 autres chargent à Marseille, depuis le mois d'octobre 1863, et ils chargent uniquement pour Rio-de-Janeiro. Ces navires, supérieurement installés, pratiquent la navigation mixte; ils trans-

Avant de terminer cette étude, qu'il nous soit permis de rappeler les considérations que nous présentions naguère pour établir que le chiffre 835 devait être doublé, si l'on voulait obtenir approximativement le nombre des émigrants pour l'année 1862. La logique des faits exige la même opération pour l'année 1863.

Dès lors, il reste evident pour nous que le mouvement réel de l'émigration, par le port de Marseille, flotte aujourd'hui entre les chiffres 1,600 et 2,000 individus, parmi lesquels deux tiers d'Italiens et un tiers de Français. (1)

portent donc des passagers, en même temps que des marchandises. Voici le nom des six qui partent de Marseille, et leur contenance respective :

Deux-Eulalie, du port de	550	tonneaux.
Emperenr-du-Brésil	700	» (parti le 15 juin dernier avec 75 émigrants.)
Nouvelle-Pauline	640	tonneaux
Franciscopolis	620	»
Berthe	500	»
Raoul	500	»

Le service est mensuel : il a lieu le 15 de chaque mois.

(1) Ce dernier chiffre sera dépassé cette année — 1864 — par suite d'une opération faite au profit du gouvernement argentin. 1,000 à 1,200 individus ont eté engagés comme *colons-militaires*, par Buenos-Aires. C'est le système pratiqué, il y a quelques années, par le Brésil, à l'égard de la légion irlandaise. Ces émigrants recevront, avec un lot de terrain, une solde mensuelle de 33 fr, s'ils entrent en campagne, et de 22, fr. en temps de paix. Plusieurs départs se sont déjà effectués; d'autres, plus considérables, se préparent.

C'est donc un nombre de 1,000 à 1,200 individus qu'il faut ajouter au chiffre ci-dessus indiqué. Le total des émigrants par le port de Marseille, pour l'année 1864, depassera 3,000.

Les faits recueillis dans ces deux notes, et relatifs au mouvement progressif de l'émigration, par le port de Marseille,

Nous donnons ici, comme spécimen de ces sortes de transaction, la copie de l'engagement passé entre l'agence et un émigrant. Ce contrat spécifie, avec le prix de la traversée, les conditions acceptées réciproquement par les deux parties.

Cette pièce est lithographiée.

Sur le second feuillet est imprimé un tableau indiquant la nature de la ration et, sinon la qualité, du moins la quantité de vivres auxquelles le passager a droit.

devaient être signalés, avec toute l'importance qu'ils comportent, par l'auteur de ce travail spécial.

Constatons, enfin, que depuis le commencement de cette année 1864, jusqu'au mois de septembre, 3 batiments sont partis de Marseille avec plus de 40 émigrants. Ce sont :

Le *Terrible*, parti le 10 mars, avec 70 émigrants.

L'*Empereur-du-Brésil*, parti le 15 juin, avec 75 émigrants.

Le *Joseph*, parti le 1er septembre, avec 63 émigrants.

(Octobre 1864.)

Agence d'émigration autorisée par le Gouvernement.

Ce jourd'hui, huit novembre mil huit cent soixante trois, entre M. F. Reynaud, agent d'émigration autorisé, demeurant à Marseille, rue Suffren, n° 4, d'une part;

Et M. X sujet français, âgé de ans, natif de exerçant la profession de actuellement à d'autre part;

Il est convenu ce qui suit :

Le sieur F. Reynaud s'engage, moyennant la somme de deux cent dix francs, payable comptant, à faire transporter le sieur X. de Marseille à Rio-de-Janeiro, s navire français, à trois-mâts, nommé Massaliote, commandé par le Capitaine , devant faire voile directement le 15 courant, et c'est aux conditions suivantes :

Article 1. — Le sieur X sera logé dans le roufle, et ce, suivant son numéro d'ordre, et sera nourri suivant le tableau ci-contre et dont il déclare avoir pris connaissance; il lui sera fourni gratuitement :

1 Plat, 1 couvert, 1 mesure de la contenance d'un 1/2 litre ; Il devra, suivant son tour de rôle, assister à la distribution des vivres, lesquels seront donnés dans des gamelles et bidons contenant huit rations ; les dits ustensiles devront être tenus en état de propreté et laissés à bord, à l'arrivée du navire à destination.

Article 2. — Le passager ne pourra être porteur d'aucune arme; il lui sera interdit de fumer dans le roufle du navire.

Article 3. — Tous les frais de literie sont à la charge du sieur X , ainsi que les visas de son passeport, lequel devra être consigné au sieur Reynaud, 3 jours au moins avant l'expédition du navire.

Article 4. — Dans le cas où le navire ne quitterait pas le port le jour fixé, il sera alloué au sieur X la

somme de 1 franc 50 centimes par chaque jour de retard,

ARTICLE 5. — Il est accordé 50 kilogrammes bagages, gratis de frêt, l'excédant, s'il y a lieu, paiera à raison de 50 et 10 0/0 par chaque tonneau.

ARTICLE 6. — Sauf le cas de maladie, légalement constaté, le passager ne pourra prétendre au remboursement de son passage ; il sera tenu de ne point s'éloigner du port d'embarquement, et devra se rendre à bord, la veille du départ.

ARTICLE 7. — Dans le cas de maladie, lors de la traversée, le dit passager sera traité gratuitement avec les médicaments du bord.

ARTICLE 8. — Il sera facultatif au dit passager de séjourner à bord, durant les premières vingt quatre heures de l'arrivée à destination.

Ainsi d'accord et convenu, les parties ont signé à double.

Suivent les signatures.

Nota de l'Agence : « Dans ce prix de 210 francs tout est compris, sauf cependant la literie qui consiste généralement en une paillasse ou matelas, dont le prix flotte entre 3 fr. 50 c. et 4 francs.

Les paillasses sont préférables, comme hygiène. Quant au prix, il varie suivant le nombre des passagers ; sur une grande échelle, c'est-à-dire 150 à 200 passagers par navire, il pourrait être considérablement réduit. »

Nous compléterons cette note, en déclarant que les prix de l'Agence nous paraissent être très raisonnables. Ils varient de 200 francs à 210 francs pour Rio-de-Janeiro, et de 210 à 220 francs pour Buenos-Ayres, Vera-Cruz, Maracaïbo et Port-au-Prince.

A Brême et à Hambourg, il en coûte 262 francs 50 c^mes^, passage et nourriture compris, pour être transporté à Rio-Grande-do-Sul, dans la province brésilienne de ce nom qui touche à l'Uruguay.

Ration pour un Passager.

Biscuits 600 grammes par jour. — Vin 1/2 litre par jour.

Dimanche.	Café. . . 20 grammes. Sucre. . 25 id.	Bœuf en conserves . . . . 200 gram. Soupe de pâtes menues. . . . . 75 id. 1/4 Vin.	1/2 Soupe et salade de légumes. . . 175 gram. 1/4 Vin.
Lundi. . .	idem	Macarons ou gros vermicelles . . 150 gram. Fromage de Hollande. . . . . . . 50 id. 1/4 Vin.—Sardines à l'huile . . . 2 id.	idem.
Mardi. . .	idem.	Porc salé . . . . 250 gram. Soupe de pâtes menues. . . . . . 75 id. 1/4 Vin.	idem.
Mercredi .	idem.	Morue ou Stockfish. . . . . 200 gram. Pommes de terre. . . . . 500 id. 1/4 Vin.	idem.
Jeudi . . .	idem.	Porc salé . . . . 250 gram. Soupe de pâtes menues. . . . . . 75 id. 1/4 Vin.	idem.
Vendredi.	idem.	Morue ou Stockfish . . . . 200 gram. Pommes de terre . . . . 500 id. 1/4 Vin.	idem.
Samedi . .	idem.	Macarons ou gros vermicelles . . 150 gram. Fromage de Hollande. . . . . . . 50 id. 1/4 Vin.—Sardines à l'huile. . . . 2 id.	idem.

Saindoux, huile, vinaigre, sel, poivre, oignons, aulx, piment, suivant l'usage.

Certes, nous ne faisons aucune difficulté pour en convenir : tout cela est parfait, sur le papier. Vu le prix modique exigé de chaque passager, le contrat nous semble avoir été dressé équitablement.

Quant au tableau, son menu quotidien ferait peut-être reculer des émigrants allemands et anglais ; mais ce menu est suffisamment substantiel pour des estomacs provençaux ou italiens.

Il reste à savoir si, en l'absence de tout contrôle administratif, les stipulations convenues sont toujours scrupuleusement exécutées.

That is the question. (1)

(1) Une déclaration est ici nécessaire :

Nous avons visité deux des bâtiments affretés par l'Agence et nous avons gouté la galette et le vin destinés aux passagers ; ces deux denrées nous ont paru être de bonne qualité. Nous devons ajouter encore, qu'aucune plainte contre l'Agence n'est parvenue, jusqu'à ce jour, à l'autorité compétente.

Est-ce à dire que les provisions embarquées par l'Agence et reconnues de bonne qualité, *au départ*, ont été regulièrement et intégralement distribuées au passager, *pendant la traversée ?*

Une affirmation sur ce point serait, tout au moins, téméraire, en présence du procès-verbal dressé le 8 juin 1864, sur la plainte de l'équipage, par le Commissaire délégué, contre le capitaine du *Joseph*. Le *Joseph* revenait de Buenos-Ayres. Au milieu de l'abondance de toutes choses, passagers et équipage auraient souffert de la faim.

Marseille, le 10 juin 1864.

Ch. Ex...

Date du Départ.	Nationalité.	Noms des Navires.	Capitaines.	Destinations.	Passagers.	Prix.
janvier.	3 mâts Brésilien.	Hermaneia.	Pereira.	Rio-de-Janeiro.	20	200 à 210 fr.
»	3 mâts Français.	Maria-Céline.	Beaussier.	Montévido.	11	210 à 220
»	3 mâts Français.	Sire de Vivonne.	Imbert.	Rio-de-Janeiro.	19	200 à 210
février.	3 mâts Français.	Espérance.	Pénélon.	Rio-de-Janeiro.	10	200 à 210
avril.	3 mâts Français.	Rocher de St-Malo	Barthélemy.	Rio-de-Janeiro.	38	200 à 210
mai.	3 mâts Français.	Manuel.	Rodanet.	Rio-de-Janeiro.	39	200 à 210
juin.	3 mâts Français.	Marie.	Portal.	Rio-de-Janeiro	39	200 à 210
»	3 mâts Français.	Saint-Esprit.	Châmant.	Montev. et Buenos-Ayres.	16	210 à 220
juillet.	3 mâts Français.	Thérésa.	Aiguevives.	Buenos-Ayres.	22	210 à 220
»	3 mâts Français.	Intrépide.	Gentil.	Rio-de-Janeiro.	39	200 à 210
»	3 mâts Français.	Leviathan.	Jarlier.	Rio-de-Janeiro.	39	200 à 210
août.	3 mâts Français.	Pisco.	Fourcade.	Vera-Cruz.	17	210 à 220
»	3 mâts Français.	Marie-Amélie.	Bulot.	Port-au-Prince.	16	210 à 220
»	3 mâts Français.	François-Marie.	Massabo.	Saint-Thomas.	9	200 à 210
»	Brick Français.	Zélie.	Ferret.	Maracaïbo.	7	210 à 220
»	3 mâts Français.	Anyta.	Valadier.	Buenos-Ayres.	36	210 à 220
septembre.	3 mâts Français.	Joseph.	Meyriès.	Buenos-Ayres.	29	210 à 220
»	3 mâts Français.	Antoine.	Rachou.	Rio-de-Janeiro.	33	200 à 210
					439	Passagers.

Nota. Dans ce chiffre ne sont pas compris une vingtaine de passagers partis isolement, soit pour les Antilles, le Sénégal, les Indes, etc., etc.

MOUVEMENT D'ÉMIGRATION POUR L'ALGÉRIE.

Notre étude contiendrait également une lacune, si nous ne consacrions pas une page sommaire au mouvement d'émigration pour notre importante possession africaine.

Ici, nous rencontrons, à notre tour, l'obstacle signalé par M. Legoyt; toutefois, cet obstacle ne nous parait pas insurmontable.

La Préfecture des Bouches-du-Rhône ne possède que des documents insuffisants, relativement à l'émigration algérienne; ussi, n'avons nous pu relever, sur les listes qui nous ont été communiquées, que des chiffres incomplets.

Individus qui ont pris leur passeport pour l'Algérie.

Année 1861.

Hommes.	Femmes	
209	184	ensemble 393 individus.

Année 1862.

Le premier semestre de l'année 1862 donne un chiffre insignifiant de 57 émigrants, parmi lesquels 19 femmes, tous inscrits comme ayant leur domicile à Marseille. Il n'existe point de liste pour le 2me semestre. Voici l'explication qui nous a été donnée: Comme on n'exigeait plus de passeport pour l'embarquement, les employés de la Préfecture n'ont plus été à même de prendre le nom des passagers.

Année 1863.

Du 1er janvier au 31 mai, on n'a obtenu, pour ce motif, quun chiffre plus insignifiant encore de 20 émigrants dont 4 femmes.

Cette disette presque absolue de renseignements, qu'on rencontre à la Préfecture des Bouches-du-Rhône, a une double cause; d'abord, la suppression des passeports et ensuite le mode particulier d'embarquement pour l'Algérie.

En effet, au lieu d'être surveillés par le Commissaire délégué, qui relève du département de l'Intérieur, les départs de Marseille, pour ce pays, s'effectuent par les soins et sous

la responsabilité des agents du ministère de la Guerre. Voilà pourquoi, M. Legoyt n'a trouvé aucuns renseignements sur cette partie de l'émigration, dans les documents que publie chaque année le département de l'Intérieur.

C'est aux bureaux de la Guerre qu'il faut s'adresser, si l'on tient à être exactement, sûrement, renseigné : Là, on apprendra qu'un contrat a été passé, entre le Gouvernement et la Compagnie des *Messageries-Impériales*, qui assure à celle-ci une subvention de 6 millions de francs. De son côté, la Compagnie s'est obligée à transporter gratuitement de France en Algérie et d'Algérie en France, les militaires, les employés du Gouvernement et les colons d'une certaine catégorie.

Les *Messageries-Impériales* reçoivent aussi à bord de leurs navires des passagers payants.

Il en est de même de deux autres Compagnies : Touache et Languedocienne, dont les batiments font le voyage de Marseille en Algérie.

Les individus transportés par ces trois Compagnies, dans notre colonie africaine, s'élèvent annuellement et en moyenne, au chiffre de 35,616.

Etablissons notre calcul pour chaque Compagnie.

MESSAGERIES-IMPÉRIALES.

4 Départs par semaine.

2 Départ pour Alger

1 » pour Oran.

1 » pour Stora (Province de Constantine)

Voyageurs. — Par semaine 662

Soit : par mois 2,648

Et par année 31,776

Maintenant, divisons les par catégories, sur le chiffre mensuel de 2,648. Nous trouverons la proportion suivante:

1° Militaires et employés	1,488	individus	
2° Colons	360	Total.. .	2,648
3° Voyageurs payants ,	800		

Faisons la même opération sur ce chiffre annuel de 31,776

1° Militaires et employés	17,856	
2° Colons.	4,320	Total égal: 31,776
3° Voyageurs payants .	9,600	

Mouvement par les Compagnies Touache et Languedocienne.

Ici nous n'avons que des voyageurs payants; ce sont de petits commerçants, des agriculteurs, des ouvriers de divers corps d'état.

Ces deux Compagnies transportent ensemble une moyenne de,

Par semaine : 80 Voyageurs.

Soit, par mois 320

Et par an 3,840. . . . . . . Ci. 3,840

Ce chiffre ajouté à celui ci-dessus. 31,776

donne pour total le nombre sus-indiqué. . . 35,616

Ainsi donc, sur le chiffre de 75,000 qui représente le mouvement des voyageurs partant chaque année par le port de Marseille, l'Algérie en absorbe à peu près la moitié sur laquelle 4,320 colons seulement. Cette moitié est de. 35,619

Le reste, soit. 39,384

se dirige vers tous les points du globe.

Total : 75,000

nombre correspondant *exactement* à la moitié du chiffre des voyageurs que donne le mouvement du port de Marseille ; ce chiffre, entrées et sorties, est, nous l'avons vu de 150,000 individus.

Nous venons de démontrer que le mouvement d'émigration, par le port de Marseille, a suivi dans ces dernières années et tend à suivre, dans l'avenir, une marche progressivement ascendante.

Pourtant, nous avons laissé, noyée dans l'ombre, une des principales faces de la question, puisque nous avons négligé de signaler les conditions nouvelles, merveilleuses, où le percement de l'Isthme de Suez placera le commerce européen.

Hâtons nous de combler cette lacune, en disant les splendides perspectives, les horizons infinis qu'ouvrira, devant le spéculateur charmé, le dernier coup de pioche des ouvriers de M. de LESSEPS.

Parmi toutes les cités méditerranéennes, Marseille est celle qui profitera le plus largement de la jonction de deux mers. En même temps que son commerce particulier prendra tout à coup un prodigieux essor, et qu'il décuplera le chiffre de ses transactions, Marseille deviendra forcément une place de transit, un immense entrepôt, où afflueront toutes les marchandises que le Nord et l'Est de la France, que la Suisse et l'Allemagne expédieront aux Indes, ainsi rapprochées de l'Europe ; fatalement aussi, le progressif développement des affaires donnera une plus grande importance au mouvement d'émigration. N'est-ce pas dans ce port, en effet, que viendront s'embarquer, en dépit de l'envie de nos voisins d'outre-Manche, tous les deshérités du Vieux-Monde : Irlandais. Belges, Allemands, Suisses, Polonais, Italiens, Français, les Anglais eux-mêmes, qui voudront aller tenter fortune dans l'extrême Orient ?

Qui sait même si l'accès immédiat de la mer Rouge ne diminuera pas l'attraction que l'Amérique exerce sur les exilés volontaires de l'Europe ? Si le courant majestueux qui s'est établi entre les deux rives de l'Océan, ne se bifurquera pas alors, au profit du continent asiatique?

Une pareille éventualité doit être prévue.

Si elle se réalise, comme nous sommes fondé à l'espérer, c'est encore Marseille qui recevra dans ses murs, à travers le territoire, des groupes nombreux d'émigrants, apparte-

nant à toutes les nations de l'Est et du Nord. Marseille acquerra ainsi, au point de vue de l'expatriation volontaire l'importance que le Havre possède aujourd'hui. Les émigrants désapprendront chaque jour davantage le chemin des Etats-Unis, dévastés, ruinés, pour bien des années encore, et ils s'engageront dans la voie nouvelle, ouverte à leur activité féconde, par la courageuse initiative et les capitaux intelligents de la France.

Nul n'osera contester que le percement de l'Isthme de Suez, en rapprochant l'Asie de l'Europe, prépare un magnifique avenir à la capitale maritime de la Fnce; niera-t-on davantage que le prodigieux développement du commerce, donnera une impulsion plus sensible au mouvement d'émigration par le port de Marseille ?

Nous n'insisterons pas sur ce sujet.

Il suffit d'avoir posé la question pour que le lecteur la résolve aussitôt, en dégageant toutes les conséquences qu'elle comporte.

Qu'on se souvienne toutefois, que les jours sont comptés, où l'union fraternelle de la Méditerranée et de la mer Rouge sera devenue un fait accompli.

CONCLUSION.

Un mal est à moitié guéri, dit-on, lorsque la cause en a été indiquée. En conséquence, la situation à Marseille étant connue, le remède ne doit pas être difficile à trouver. Nous avons exposé cette situation sans ménagements aucuns, parce que, en un sujet aussi grave, il était nécessaire de tout dire; mais notre étude a toujours été consciencieuse et loyale; depuis trois mois qu'elle est poursuivie, à travers des difficultés et des obstacles de toute sorte, elle n'a pas cessé d'avoir en vue l'ordre public et l'intérêt social, liés tous deux à la sincère constatation de la vérité.

A ces titres, il nous est permis peut-être de présenter les conclusions de ce travail.

Il n'y a à Marseille ni émigration, ni émigrants; on ne trouve dans ce port que des navires de commerce qui transportent, comme complément de leur cargaison, un certain nombre de passagers.

Mais, en réalité, il existe à Marseille un courant d'émigration, relativement considérable, alimenté en grande partie par l'Italie et les deux provinces nouvellement annexées; ce courant se dirige, moitié vers l'empire brésilien, et moitié vers les états de la Plata et les régions transméditerranéennes.

En l'état de la législation qui régit la matière, ce mouvement ne saurait être utilement surveillé. Les fraudes pratiquées par certains armateurs et capitaines rendent donc indispensable l'intervention d'un fonctionnaire spécial. L'intérêt du service, les droits sacrés de l'humanité, exigent également la création d'un Commissariat d'Émigration, auquel on adjoindrait un bureau de renseignements, conformément aux articles 2 des décrets du 15 janvier 1855 et 15 mars 1861.

On nous objectera, sans doute, que l'action du Commissaire sera paralysée, dans bien des cas, par le décret du 9 mars

1861. L'objection est sérieuse. Le Commissaire spécial ne pourra pas s'interposer toujours, cela est vrai, entre les émigrants et ceux qui les exploitent. Si, en effet, le navire contient moins de 40 passagers, le Commissaire se heurtera contre le décret précité; il sera interdit à ce fonctionnaire, aux termes de ce décret, de constater l'état du navire, son aménagement, la quantité et la qualité des provisions embarquées; le Commissaire sera impuissant, en un mot, à réclamer, à exiger, pour les émigrants, toutes les garanties de sécurité et de bien-être qui leur sont dûes.

Cependant, s'il a du tact et de l'intelligence, il pourra prevenir bien des abus. Si, surtout, il est vigoureusement appuyé par l'administration centrale, il se trouvera encore assez armé pour réprimer certaines fraudes, signalées plus haut, entr'autres les inscriptions mensongères sur les rôles d'équipage, les embarquemants clandestins, soit à Marseille, soit dans les ports français de la côte, et même pour combattre les prétentions exorbitantes de certains consuls étrangers

Assurément, la réglementation laissera encore à désirer, au double point de vue de l'humanité et du service; mais tant qu'on se trouvera sous l'empire du décret du 9 mars 1861, il sera, nous ne voulons pas dire impossible, mais bien difficile, d'obtenir des résultats plus satisfaisants.

Certes, nous pensons qu'on doit favoriser largement l'initiative individuelle, et de tout temps, nous nous sommes rangé parmi les partisans de la liberté commerciale. Aussi, en principe, nous repoussons les mesures restrictives, et surtout préventives; à ces mesures, nous préferons la repression, quelque sévère qu'elle puisse être. Mais l'humanité a des droits, elle, aussi, à faire valoir; il s'agit de concilier ces droits avec ceux, inférieurs sans doute, mais également sacrés, de la liberté.

Le problème, on le voit, mérite d'être sérieusement approfondi.

Une modification du décret du 9 mars amoindrirait sensiblement le mal. Si, au lieu de fixer à 40 le nombre d'émigrants qui soumet le navire qui le transporte au contrôle de l'autorité, la loi réduisait ce nombre de moitié, par exemple? Si la barrière opposée à l'autorité spéciale s'abaissait jusqu'au niveau du chiffre 20? L'action administrative aurait été à gagner un terrain considérable.

Nous le confessons sans peine : 19 émigrants ne méritent pas moins d'intérêt que 21, et il est tout aussi juste de protéger les premiers que les seconds. Mais, quelque douloureux qu'il soit, nous ferions résolument ce sacrifice à la liberté commerciale. Heureux serions-nous encore d'avoir obtenu, dans la mesure indiquée, le triomphe partiel des droits supérieurs de l'humanité.

Si, cependant, une modification du décret du 9 mars 1861 était déclarée impossible, n'y aurait-il pas moyen d'atteindre les entrepreneurs et les capitaines appartenant à la catégorie dont il s'agit, par une réglementation nouvelle qui porterait sur le prix du passage, et non plus sur le nombre des passagers?

Nous connaissons la somme exigée de chaque individu qui veut se diriger vers les pays d'émigration. Cette somme n'est jamais moindre de 200 francs, pour les régions transatlantiques. Eh bien! pourquoi un arrêté ministériel ne soumettrait-il pas à la surveillance du Commissaire d'Émigration tous les navires pratiquant le système mixte, quelque fut le nombre des passagers reçus à bord de ces navires, si le prix du passage dépassait 100 fr., par exemple?

Ce moyen serait certainement infaillible; mais en réfléchissant mieux, il éveille des scrupules puissants, et l'on se demande si l'arrêté ministériel ne serait pas en opposition formelle avec les articles 6 et 7 du décret du 9 mars 1861, qui détermine exactement les conditions dans lesquelles un navire est soumis au régime de l'émigration.

— J'exige 200 francs de chaque passager, il est vrai, dirait l'armateur, et, aux termes de votre arrêté, je suis astreint à la surveillance du Commissariat spécial; mais, cependant, je ne transporte qu'un nombre des passagers inférieur au chiffre 40 et, dès lors, je reste, en dépit de l'arrêté ministériel, dans les limites formelles, posées par le décret du 9 mars 1861.

Cette argumentation, nous l'avons entendue et il n'y a été fait aucune réponse satisfaisante.

La situation est trop grave, toutefois, pour ne point chercher à la modifier. Voici un moyen que nous proposons, à l'effet de soustraire les émigrants, qui montent sur un navire français, à l'exploitation odieuse dont ils sont trop souvent l'objet ; ce moyen doit étendre sur tous, quelque soit leur nombre, la protection bienfaisante de nos lois, sans violer en rien le décret du 9 mars.

L'article 6 de ce décret donne aux émigrants, inférieurs au nombre de 40, le droit d'invoquer l'intervention du Commissaire d'Emigration ; mais, nous l'avons deux fois constaté, ce droit est illusoire ; aussi, n'a-t-il jamais été exercé. Cet article 6 complète l'article 11 de la loi du 30 juin — 18 juillet 1860, qui attribue aux Consuls français, dans les ports étrangers, la connaissance des délits et contraventions, commis pendant la traversée.

Ici, comme dans l'article 6, la sollicitude du législateur est évidente ; pourtant, nous devons l'avouer, elle n'atteint pas davantage le but qu'elle poursuit, qui est d'entourer l'émigration de garanties puissantes, redoutables.

Nous avons vu de plus, que la loi imposait un cautionnement de 15,000 à 40,000 francs, à tout entrepreneur d'émigration, et que cette prescription de la loi était facilement éludée, à Marseille, à la faveur du mode d'émigration pratiqué dans ce port.

Eh bien ! les inconvénients qui résultent de cet état de

choses seraient prévenus, réprimés, certainement, dans tous les cas, si l'on donnait une plus grande extension à l'article 6. Il faudrait simplement que cette faculté, concédée à l'émigrant, devint un droit rigoureux pour l'administration, en ce sens que l'administration serait tenue de provoquer, au port d'arrivée, une enquête sur les faits accomplis depuis le départ de France.

Ici, encore, guidé par des souvenirs remplis d'amertume, nous nous croyons fondé à invoquer notre expérience personnelle, pour proposer un remède efficace à une réglementation incomplète. (1)

Lorsqu'un navire chargé d'émigrants, mais ayant échappé au contrôle de l'autorité spéciale, atteint le terme de son voyage, les passagers qui ont des griefs à articuler peuvent en demander le redressement au Consul français, et, suivant le cas, s'adresser à l'officier supérieur qui commande la station. Mais cette plainte, qui a été rédigée pendant la traversée, est rarement remise, en atteignant le port de débarquement. Si c'est un seul émigrant qui ait à réclamer, il n'osera pas donner suite à son projet. Si les plaignants sont en petit nombre, ils éprouveront la même défaillance à l'arrivée. Il faut entamer une action contre le capitaine, et l'état précaire de leur fortune ne leur laisse ni les moyens, ni le temps, de poursuivre le redressement de griefs, souvent sérieux, quelquefois, très graves. On est enfin soustrait au despotisme du commandant, et au régime du bœuf gâté, du fromage grouillant et des sardines puantes ; on respire librement à terre, et l'on est pressé de se mettre au travail.

(1) Consulter à ce sujet un travail que nous publions dans *l'Illustration*, numéros des 23 avril 7 et 28 mai et juin 1864 sous ce titre: *Un drame en mer*.

Ch. Ex.

N'oublions pas que l'émigration se recrute parmi les classes inférieures de la population, et que dans ce milieu l'idée du droit, inséparable de l'idée du devoir, ne résiste pas toujours aux étreintes de la misère. Les privations quotidiennes affaiblissent le caractère et l'esprit, et l'âme s'affaisse sous le poids de souffrances longues et incessantes.

Voilà pourquoi les malheureux reculent devant la perspective d'une lutte nouvelle. En conséquence, la plainte n'est pas lancée.

Néanmoins, il se produit des cas où, par sa conduite odieuse, le capitaine s'est aliéné tous, ou presque tous les passagers. Les griefs sont généraux ; aussi, l'acte d'accusation s'est couvert de nombreuses signatures.

Eh bien ! cela est triste à avouer ! l'indignation, entretenue par un contact journalier à bord, a déjà diminué, dès qu'on a touché la terre. On se rend bien en corps chez le Consul ; la plainte est remise à l'autorité compétente, qui promet de faire une enquête ; mais les intrigues du capitaine, d'un côté : de l'autre, l'éloignement de quelques uns des demandeurs ; la tiédeur et même la répugnance de quelques autres à traverser de nouvelles épreuves, empêchent l'affaire d'aboutir. A peine si la protestation est maintenue par un, deux, ou trois émigrants, et encore, ceux-ci finissent par se lasser, à leur tour, devant la tournure que l'enquête a prise. Le dégoût s'est emparé d'eux. Pauvres, inconnus, sans influence aucune, poursuivis par la mauvaise réputation qui s'attache aux Français qui abandonnent volontairement leur belle patrie, ils ne peuvent lutter avec succès contre les perfides manœuvres du capitaine. Celui-ci a dénaturé le caractère des faits qu'on lui reproche; d'accusé, il est devenu accusateur, et, servi par les consignataires de son bâtiment, il parvient à établir sa parfaite innocence.

Les cas ne sont pas aussi rares qu'on pourrait le supposer où, placés dans les conditions défavorables que nous venons

d'indiquer, les plaignants sont déboutés honteusement. Ils ont été mal nourris, indignement traités, et, cependant, pour toutes les causes que nous venons d'énumérer, ils sont reconnus mal fondés dans leur réclamations. (Consulter le travail ci-dessus indiqué. Un drame en mer.)

Ceci est l'exception, nous ne saurions trop le répéter ; la règle, c'est l'abandon de la plainte, une fois que le navire a atteint le lieu de destination.

Voilà pourquoi, afin que le sort des émigrants ne soit pas laissé à l'arbitraire des armateurs des agents d'émigration et des capitaines ; afin que les droits de l'humanité soient sauvegardés, sans qu'on porte atteinte à ceux de la liberté commerciale, nous proposons de rendre obligatoire l'enquête qui n'est que facultative aujourd'hui. (1)

Le capitaine qui, abrité derrière les termes du décret du 9 mars 1861, sera sorti du port sans avoir été soumis au contrôle de l'autorité, devra comparaître, en débarquant, avec tous les passagers, devant le Consul français. L'enquête aura lieu immédiatement. Les émigrants seront interrogés, chacun à son tour, et procès-verbal sera dressé de leurs réponses. S'il résulte des dépositions recueillies que, pendant la traversée, il s'est commis de graves irrégularités, des abus de pouvoir, des atteintes sérieuses au contrat qui les liait, des poursuites seront ordonnées d'office contre le, ou les coupables.

Le dossier sera alors envoyé en France, au port d'embarquement ; l'affaire s'instruira sur les pièces qui le composent *« et les procès-verbaux feront foi jusqu'à preuve contraire »* ainsi que le déclare formellement l'article 11 de la loi

(1) Nous sommes heureux d'annoncer que cette mesure vient d'être adoptée par l'autorité compétente.

Avril 1864

Ch. Ex.

de 1860. Il y aura donc débat contradictoire ; quoique les passagers ne soient pas présents, ils seront représentés devant le Tribunal par les procès-verbaux des Consuls. S'il y a condamnation, la réparation affectera, suivant la nature du délit, le cautionnement des armateurs et agents d'émigration, et même la liberté du capitaine.

Les dommages intérêts, l'amende, la prison, telle est la sanction pénale que nous trouvons, en faveur des émigrants, dans les législations américaine et anglaise et que, en présence du décret de 1861, nous réclamons pour nos nationaux.

Les agents d'émigration et les capitaines régleront leur conduite en conséquence, lorsqu'ils sauront pertinemment que le contrôle de l'autorité, évité au départ, sous forme de visite, les attend à l'arrivée, sous forme d'enquête.

L'enquête obligatoire, forcée, ne s'écarte ni de l'esprit, ni de la lettre du décret du 9 mars ; nous estimons que, seule, elle est capable de donner aux émigrants — quel que soit leur nombre — les puissantes garanties auxquelles ils ont droit, puis qu'elle préviendra, elle réprimera, au besoin, les actes délictueux qui se produisent trop souvent sur les navires qui transportent des passagers.

Avec l'enquête, la liberté commerciale continuera à jouir pleinement de ses droits, en même temps que la protection efficace de la loi française accompagnera les émigrants pendant toute la traversée, et jusque sur la terre d'exil.

Cette solution, si favorable à l'humanité et au service, tournerait cependant contre les intérêts du commerce français, si les navires étrangers restaient en possession d'un privilège, que nous refusons aux bâtiments nationaux.

Il ne faut pas que l'émigration légale, en même temps que l'émigration clandestine ou frauduleuse, puissent, afin d'éviter l'enquête, s'abriter sous les plis d'un pavillon étranger, ce qui occasionnerait à notre commerce un dommage

considérable, dont bénéficieraient les spéculateurs des autres nations. Ceux-ci échappent absolument à l'action de la loi française, dès qu'ils ne touchent plus notre territoire. En conséquence, il serait injuste de les laisser jouir, le cas échéant, d'une impunité que le nouveau règlement rend impossible pour nos nationaux. Du reste, en laissant subsister l'abus, au profit des navires étrangers, le nouveau règlement manquerait le but qu'il se propose d'atteindre.

Devant l'impossibilité de soumettre les navires étrangers qui embarquent des émigrants, dans un port français, à l'enquête forcée de nos Consuls, nous proposons de contraindre ces navires, lorsqu'ils ont reçu un nombre déterminé de passagers, 10, 20, par exemple, à subir la visite du Commissaire d'Emigration. Celui-ci dressera son rapport, et le bâtiment ne sera libre de gagner la mer, que s'il remplit les conditions exigées par la loi.

On pourra nous objecter qne nous avons ainsi deux poids et deux mesures.

Nous ne répondrons pas qu'une situation inégale a déjà été établie, par l'enquête forcée, qui pèse seulement sur le pavillon français ; nous dirons que la mesure est *une* pour nos nationaux, et *une* pour les étrangers ; où, si l'on veut, qu'il y a là deux mesures d'ordre différent concernant, l'un les étrangers et l'autre les Français.

N'existe-t-il pas dans notre code, comme, du reste, dans le code de tous les peuples, de nombreuses dispositions qu limitent, pour certains cas déterminés, et en présence des droits plus étendus des citoyens, les droits accordés aux étrangers ? Eh bien ! Ces restrictions que contiennent nos lois, en matière de : succession, litige devant les Tribunaux, domicile, testament, contrainte par corps, etc., etc., ne sont ni plus rationnelles, ni plus mesurées, que l'obligation particulière, concernant les étrangers seulement, que nous proposons d'introduire dans le règlement nouveau.

— « Mais, ajoutera-t-on, en gênant les opérations de la marine étrangère, pour le transport des émigrants, vous dérogez au principe de l'assimilation complète de l'étranger au citoyen, inscrit à chaque page de votre code de commerce, vous empêchez ainsi une concurrence loyale, laquelle, en somme, ne peut tourner qu'au profit de l'émigration. Prenez y garde : Il y a là, pour le commerce en général, un intérêt respectable qu'il convient de ménager. »

Nous répondons :

La mesure proposée n'atteint, en réalité, que les spéculateurs peu scrupuleux, puisqu'elle a pour but, non point d'empêcher une concurrence loyale, mais d'étendre le contrôle protecteur de l'administration sur une industrie douteuse, partant, à bon droit, suspecte, en vue d'un grand avantage pour l'ordre public et pour l'émigration elle-même.

Du reste, s'il faut dire toute notre pensée : nous ne voyons pas qu'il y ait lieu de se plaindre, si la marine française est mise en position d'entreprendre, exclusivement, le transport des émigrants, par les ports français ; on trouvera dans cette situation un triple profit : 1° pour notre commerce, qui bénéficiera seul, par suite de l'abstention des pavillons étrangers, du prix des approvisionnement et du passage. 2° pour les émigrants, qui obtiendront ainsi, à cause de l'enquête, toutes les garanties désirables. 3° enfin, pour l'administration, dont la surveillance sera plus facile et plus efficace.

Moralisation de cette émigration irrégulière, ambiguë, équivoque, qui échappe aux dispositions du décret du 9 mars, tel doit être le résultat de la mesure dont nous proposons l'adoption.

Quant aux prétentions exorbitantes des consuls étrangers il est indispensable d'en faire promptement justice.

C'est bien le moins que les étrangers qui se livrent à leurs opérations commerçiales, sous la protection de la loi française, se soumettent, comme les nationaux, aux prescriptions de cette loi.

Décembre 1863.

Nous manquerions à notre devoir, si nous fermions cette étude, sans remercier M. le Secrétaire-Général de la Préfecture des Bouches-du-Rhône, du bienveillant appui qu'il nous a prêté, dès notre arrivée à Marseille. M. Fanjoux est un esprit trop éclairé, trop pratique aussi, pour ne pas avoir apprécié, tout d'abord, l'importance réelle du travail que nous voulions entreprendre.

Comprenant qu'il s'agissait là d'un intérêt public, M. le Secrétaire-Général a mis aussitôt à notre disposition, avec cette affabilité qui donne du prix aux moindres faveurs et qui double le prix des grandes, tous les moyens en son pouvoir, pour faciliter les recherches auxquelles nous allions nous livrer. C'est grâce à lui, nous nous plaisons à le répéter, que notre étude statistique a pu se poursuivre utilement, et arriver à bonne fin.

Aussi, obéissons-nous à une agréable obligation, en consignant, à cette place, l'expression de notre profonde gratitude.

Marseille, octobre 1864.

Charles Expilly.

FOSSÆ MARIANÆ.

I

Au nombre des communes du département des Bouches-du-Rhône que leur position géographique met en dehors du mouvement qu'imprime la création des lignes ferrées, il en est une, plus perdue que les autres au milieu des marais et des étangs, qui semble destinée à végéter longtemps encore comme elle a végété jusqu'à ce jour.

Cette commune n'attire les sympathies de personne et, n'étaient les liens administratifs qui rattachent aujourd'hui le plus simple hameau au plus orgueilleux chef-lieu d'un même département, personne ne s'occuperait de ses besoins et de ses ressources.

Cette commune est celle de Fos, canton d'Istres, arrondissement d'Aix.

A deux kilomètres environ de la mer, au fond du golfe formé par les embouchures du Rhône, à l'ouest, et la Tour de Bouc, à l'est, s'élève un mamelon environné de tous côtés par des marais ou des étangs salés. Le canal de navigation d'Arles à Bouc, creusé entre ce mamelon et la mer, augmente encore par la longueur de ses berges et la tranquillité des ses eaux la tristesse de cette solitude. De loin en loin, une voile triangulaire, gonflée par la brise du large, se montre, court et disparaît au plus vite, comme si elle craignait de s'attarder en ces lieux; ou bien, si un vent contraire empêche l'allége arlésienne de profiter de sa voile, on voit les chevaux *camargues* attelés pour la remorquer, hâter le pas, au bruit du fouet qui les excite.

Quelquefois une *penelle* lourdement chargée de houille ou de joncs de marais se traine péniblement, tirée par des hommes ou des bêtes de somme et se cache derrière les tamaris qui sur quelques points bordent le canal. Le mouvement ne se montre que par intervalles éloignés et le bruit de la voix ou de l'industrie humaines ne se fait entendre qu'à regret. Le mugissement de la mer, le roulement des vagues qui déferlent sur la plage font seuls retentir l'air, le long de cette côte abandonnée.

Les remparts à demi ruinés qui entourent la partie supérieure du village et dont chaque jour fait tomber une pierre couronnent le sommet de ce mamelon dont la formation toute particulière ne ressemble en rien à celle des montagnes qui se trouvent de l'autre côté de l'étang de *l'Estomac*. L'œil le moins exercé reconnait dans ces vieux pans de murailles le repaire d'un de ces personnages rapaces et batailleurs qu'on désignait jadis sous le nom de *Seigneurs* et on s'applaudit de voir les descendants des malheureux villageois que la peur avait groupés autour de cette aire, descendre au pied de la montagne et y bâtir quelques maisons étroites, sans doute, mais dont personne ne leur conteste la propriété.

Une église qui passe pour être du XII[e] siècle, mais qui remonte tout au plus au XIV[e], domine remparts et maisons. Classée parmi les monuments historiques, bien qu'elle n'ait absolument rien de remarquable, elle attend que des réparations urgentes y soient entreprises, sans quoi elle tombera à son tour et prochainement en ruines sur les ruines des tours féodales qui l'environnent.

A l'exception d'une saline importante établie sur la rive gauche du canal, à peu de distance du village, et d'une fabrique de produits chimiques dite de *Plan d'Aren* qui, géographiquement, appartient à la commune, mais qui n'entretient aucun rapport avec elle, nul établissement industriel ne répand dans ce pays mouvement et bien-être. Il y

a quelques années qu'on construisit une usine pour la préparation de la tourbe qu'on commença à extraire des marais voisins, mais mal dirigée, ruinée peut-être dès les premiers jours par la tristesse qui règne en souveraine dans toute la contrée, cette usine est tombée quelques mois à peine après les premiers essais. Aujourd'hui, ses hangards inachevés, ses murailles à peine sorties du sol ont tout l'aspect de ruines et ajoutent à la désolation générale.

Tel est l'ensemble du tableau qui se présente à l'œil du touriste qui parcourt la seule route carrossable de la commune. Et cependant c'est dans cette contrée qu'a séjourné pendant plusieurs années l'armée la plus redoutable que jamais Rome ait possédée, pour arrêter dans leurs invasions les peuplades barbares du Nord.

Mon intention est de raconter mes recherches sur les lieux mêmes où le célèbre consul Caïus Marius campa si longtemps ; de dire ce que j'ai retrouvé de ruines romaines et d'en donner les explications qui m'ont paru les plus probables.

Il faut se hâter, par le temps qui court, de recueillir sur les lieux mêmes toutes les traditions du passé ; il convient surtout de faire une description exacte de tout ce qui reste de constructions antiques, car, si l'on respecte aujourd'hui les édifices et les monuments réellement remarquables, on jette à peine un regard de pitié sur les ruines moins importantes et on travaille souvent à les rendre plus méconnaissables que par le passé. Les régions dont je parle ont été depuis vingt siècles envahis par les eaux de la mer et du Rhône et l'homme, profitant du moindre prétexte, a détruit beaucoup plus que le Rhône et la mer. Dans un demi-siècle, rien ou presque rien ne subsistera, tant le système de démolition a fait de progrès et le touriste ou le savant qui viendra étudier la localité sera désagréablement surpris de ne plus rien trouver que quelques fondations qui ne peu-

vent être abattues qu'au moyen de la sape et de la mine. Que serait-ce donc si le chemin de fer projeté de Cette à Marseille venait creuser ses longues tranchées ou poser ses interminables remblais sur ce sol si différent déjà de ce qu'il était autrefois ? Il est douteux que l'on fasse fléchir la ligne droite devant quelques tronçons de mur et les ingénieurs chargés des travaux se garderont bien de faire ici exception à leurs habitudes.

Conservons donc sur le papier, sinon ailleurs, quelque chose du passé, afin que nos enfants ne nous accusent pas d'avoir suivi l'exemple de destruction donné par nos ancêtres.

Cette brochure aura pour but :

1° De fixer d'une manière certaine le point de la côte auquel aboutissait le canal ou mieux le *fossé* de Marius.

2° De déterminer la destination primitive des ruines connues sous le nom d'*Arcades* que l'on a prises jusqu'ici pour un aqueduc et de dire par quelles sources les *citernes* de Marius étaient alimentées.

3° D'ajouter quelques notes nouvelles à la nomenclature des ruines trouvées dans ces contrées et décrites dans certains ouvrages.

Je n'ai point peut-être toutes les qualités pour me hasarder en pareille matière, mais à défaut de tout autre mérite, j'aurai du moins celui d'avoir tout vu et tout examiné sur place, ce qui doit bien être considéré pour quelque chose.

Je me suis aidé parfois dans ce travail d'un ouvrage jugé et apprécié depuis longtemps : *la Statistique du département* par le Comte de Villeneuve ; mais on s'apercevra que si je fais quelques emprunts à cet écrivain, plus souvent je serai en désacord avec lui, mais dans ce cas, je justifierai mon opinion par des preuves puisées à bonne source. D'ailleurs, m'occupant tout spécialement de cette question, il n'est point étonnant que j'aie pu recueillir des renseignements qui ont manqué à cet auteur si recommandable du reste à plus

d'un titre. Je me suis aidé aussi d'un manuscrit que M. MATHERON, géomètre attaché à la direction du cadastre, adressait à ce même M. de VILLENEUVE, en 1824, et qui m'est tombé sous la main au milieu de mes recherches dans les archives de la Préfecture de Marseille. Ce travail m'a paru très consciencieux et j'ai vu avec bonheur que certaines mesures et des distances que j'avais prises moi-même sur les lieux, alors que j'ignorais complètement l'existence de ce manuscrit, ont exactement concordé avec celles qu'à données M. MATHERON.

II

Des changements considérables se sont opérés depuis des siècles, sur les lieux où campèrent les légions de Marius. Ces changements qui pendant de longues années s'étaient faits lentement, par la suite des atterissements de la mer et du Rhône, ont été rapides de nos jours. Le creusement du *Canal d'Arles à Bouc*, l'établissement de salines et de fabriques importantes et plusieurs inondations extraordinaires ont modifié la physionomie du sol à tel point que, parcourant les lieux, les vieilles cartes à la main, on a une peine inouie à reconnaître les tracés et les contours des étangs et de la côte.

Voyons d'abord sommairement les lieux tels qu'ils sont aujourd'hui, en nous plaçant pour les examiner sur la plage qu'on appelle la *barre de Fos* ou *Marronnede*, près de la berge du canal de Bouc, et en tournant le dos à la mer.

Devant nous, s'élève *Fos* avec ses murailles et ses tours féodales ; à gauche, un immense marais, la *Foux*, qui s'étend dans la direction d'*Arles* à la *Tour St-Louis* et qui n'est coupé à l'horizon que par les rives du Rhône ; à droite, sur les bords du canal et de la route qui le suit, un fort beau *Salin* alimenté par les eaux de l'*Etang de l'Estomac* qu'on aperçoit derrière lui ; un peu plus à l'est, une première

montagne : le mont *Gayet* ou *Mariet* qui forme le dernier plan du tableau, mais derrière et au dessous de laquelle, après avoir franchi la *gare* de *Plan d'Aren*, nous trouverons l'*étang d'Engrenier* séparé par une langue de sable, changée en *Salin* et une *fabrique* de produits chimiques, de l'*étang* et *des Salins de Lavalduc*.

L'étang mal desséché de *Poura* et celui de *Citis*, converti également en salin, séparés par d'assez hautes collines de celui de Lavalduc, n'ont aujourd'hui plus rien de commun avec ce dernier, mais les chiffres relatifs à leur hauteur ou mieux à leur profondeur, eû égard au niveau de la mer, vont nous prouver qu'à une époque passablement ancienne, ils formaient un seul et vaste amas d'eau dont l'aspect de l'Etang de Berre peut donner une idée.

Quoiqu'à une distance assez faible de la mer, l'étang d'Engrenier est de 8 mètres 76 centimètres plus bas qu'elle; l'étang de Lavalduc qui touche ce dernier est plus bas de 9 mètres 40 centimètres; l'étang de Poura est à 8 mètres au dessous du même niveau et celui de Citis à 7 mètres 40 centimètres.

Ces chiffres seront plus frappants en les établissant ainsi :

Lavalduc,	9, 40	au dessous du niveau de la mer.
Engrenier,	8, 76	
Poura,	8, »	
Citis,	7, 40	

Seul l'étang de l'Estomac est, grâce à un canal en partie souterrain, au même niveau que la mer.

La partie de terrain comprise entre le grand chemin d'Arles à Fos, au Sud et le chemin de Fos à Istres, à l'Est, ne présente rien de remarquable; c'est une continuation de la plaine de la Crau, inclinant vers le grand marais, par une pente d'environ un millimètre par mètre. La surface n'est pas ici couverte de cailloux comme dans la Crau proprement dite; elle est formée d'une couche raboteuse de rochers cal-

caires alternativement nus et couverts de terre. Les fentes de ces rochers et les endroits couverts de terre sont en général agrégés de chênes kermès, de cistes, de romarins et autres arbustes avec herbes paccagères. Ce terrain, quoique pierreux, est humide par l'effet de la filtration des eaux qui de la plaine descendent vers le grand marais de la Foux.

Sur les bords de l'étang de Lavalduc, le terrain descend vers cet étang par un talus rapide, couvert, ainsi que les bords eux mêmes de l'étang, de blocs de rochers calcaires et de poudingue qui se sont détachés de son couronnement taillé à pic.

L'aspect général de la contrée, je l'ai déjà dit, est triste et la vue de ces étangs d'où s'échappent des émanations salines très caractérisées, éloigne bien plus qu'elle n'attire.

Fermons donc les yeux sur la topographique actuelle et, par un effort de la pensée, rétablissons les lieux tels qu'ils étaient *peut-être* encore, lors de l'arrivée de Marius.

Nous avons sous les yeux un étang festonné à grands traits et comprenant, à gauche, l'Estomac; en face, Engrenier, Lavalduc et Rassuens; à gauche, Citis et le Poura; cet étang s'appelle *Stomalimné*, nom donné par les Marseillais qui l'on fréquenté depuis longtemps pour y faire leurs opérations commerciales. Trois montagnes s'avancent au milieu de l'étang et forment des presqu'îles ouvertes, deux au Nord, une au Midi. La contrée est sauvage et s'il existe quelque *mallus* dans les environs on ne saurait lui donner le nom de ville. Stomalimné seule est couchée sur une plage ouverte à tous les vents, adossée à une dune peu élevée et n'ayant pour l'abreuver aucune source, aucun courant d'eau douce. Mais Marius arrive, tout va changer d'aspect.

Sachons d'abord ce qui l'amène sur le littoral.

Marius venait de s'emparer de Jugurtha et cette nouvelle avait fait tressaillir de joie la capitale romaine: mais les trans-

ports durèrent peu car on apprit en même temps l'approche des Teutons et des Ambrons. L'armée de ces barbares était formidable, au dire des courriers, et ils entrainaient à leur suite un nombre prodigieux de femmes et d'enfants; les hommes armés dépassaient le chiffre de 300,000. Mais pour le courage, la vivacité et la force qu'ils témoignaient dans les combats, dit Plutarque, on pouvait les comparer à l'impétuosité et à la violence de la foudre; rien ne pouvait tenir devant eux, ni résister à leurs efforts; partout où ils passaient, les peuples étaient entrainés comme des troupeaux dont ils faisaient leur proie.

Les barbares annonçaient l'intention de se diriger sur l'Italie où ils projetaient de s'établir; aussi les Romains s'empressèrent-ils d'appeler Marius, le premier de leurs généraux, au commandement des armées; mais les Ambrons ayant retardé leur marche, par suite de la division qui se mit parmi eux, il fallut, contrairement à la loi, prolonger à plusieurs reprises le Consulat de Marius. C'est au moment qu'il venait d'obtenir cette charge éminente pour la quatrième fois, qu'on annonça l'approche des ennemis.

Marius repassa promptement les Alpes et vint se placer au milieu de son armée qui, régénérée en quelque sorte par les habitudes de discipline qu'il avait remises à l'ordre du jour et par les fatigues continuelles qu'il imposait à ses soldats, était devenue pour ainsi dire invincible.

Le Consul comprit qu'il aurait sur les barbares un immense avantage s'il pouvait les attendre à l'abri de leurs attaques, en conservant lui même la liberté de les atteindre en temps opportum. C'est pour cela qu'il vint s'établir à proximité des embouchures du Rhône et au bord de la mer et s'y fortifia. Mais, dit Plutarque, les Bouches du Rhône étant envahies par les sables, leur entrée devenait difficile et périlleuse pour les navires chargés de blé. Marius y mena (*convertit*) son armée qui n'avait rien à faire (*otiosum*),

creusa un grand fossé où il détourna une partie du fleuve et conduisant ce fossé jusqu'à un endroit commode de la côte, il eut soin de le rendre assez profond pour recevoir de grands bateaux et de tourner son embouchure de manière qu'elle fut plate, facile et à l'abri des vagues et du vent. Ce fossé porte encore aujourd'hui son nom. »

Voici la traduction de ce passage, faite en latin, par Herman Crusarius, en 1566.

« Ostia Rhodani magna vi limi oppleta, arenaque alto cœno à fluctibus astricta, periculosum morosumque et angustum navibus frumentariis eo reddebant denersum; hunc exercitum otiosum convertit fossamque grandem duxit, quo magna fluvii parte detorsa deduxit illam ad opportunum *litus*, altam ac magnorum navigiorum patientem, quæ planum haberet et tranquillum ad mare ostium. *Hæc nomen ab illo etiam hodiè retinet.* »

En presence d'une affirmation aussi claire, il semble qu'on ne saurait avoir de doute au sujet de la rive du Rhône sur laquelle le canal fut creusé. Combien de versions cependant n'ont-elles pas été émises ! Bouche, celui de tous les historiens provençaux qui s'est occupé le plus de cette question, a écrit plusieurs pages *in folio* pour transmettre les avis de différents auteurs. On ne trouvera pas mauvais que je les résume en quelques lignes.

1re Opinion. Le canal de Marius n'est autre chose que le canal du Rhône qui passe dans le Languedoc, suivant Gérard Mercator et Pierre Montanus, interprêtes de Ptolémée, Olivarius, commentateur de Pomponius Mela, Antoine du Pinet, interprête de Pline, Nostradamus, Belleforest, Catel et Sponde.

2e Opinion. « Le père Philibert Monet, de la Comp. de Jésus, dit Bouche, pense que cette fosse est ce très grand canal du Rhône dit Massilioticum qui passe tout contre la ville

d'Arles, croyant qu'auparavant ce canal était fort petit, mais qu'il fut agrandi par le travail de C. Marius. »

3e Opinion. Simon Bartel, provençal, jadis prieur de Mezel (dans son histoire ecclésiastique de la ville de Riez) prétend que ces fosses sont *vers* la ville des *Trois Maries* dans la Camargue et dès lors qu'elles sont le deuxième canal du Rhône.

4e Opinion. Nicolas Sanson d'Abbeville pense que c'était un petit canal qui sortant du grand canal du Rhône et passant par la Crau, allait aboutir à l'étang de Martigues. A quoi Bouche répond que la chose était in possible, attendu que les montagnes qui renferment cet étang de tous les côtés sont *si hautes* qu'il ne serait pas possible de creuser un canal venant du Rhône et passant par la Crau pour entrer dans cet étang.

Je me hâte de dire que je ne partage aucune de ces quatre opinions, pas plus que je ne me range de l'avis de M. de Villeneuve qui faisant partir le canal du point où se trouve actuellement la Tour St-Louis le fait aboutir à l'étang de l'Estomac, au Nord du village de Fos.

Deux auteurs, à mon avis, ont vu seuls, presque exactement la chose : Honoré Bouche et le père Papon; aussi vais-je transcrire quelques lignes de la *chorographie* du premier dont j'accepte en très grande partie la teneur. Tout à l'heure je citerai Papon; enfin, en faisant la description de la *voie romaine* et des ruines que j'ai étudiées sur les lieux, je tâcherai de prouver que l'opinion à laquelle je m'arrête, est la seule admissible.

« Pour bien faire accorder ce que disent Strabon, Mela, Solin, Plutarque, Pline et Ptolomée, nous avons conclu, dit Bouche, que Marius aurait fait deux choses : la première, que pour rendre navigable l'étang de Martigues et y faire entrer des barques de charge il aurait fait cette ouverture qui est entre la Tour de Bouc et la terre ferme. (1) La seconde

(1) Voir mon histoire de Martigues et de Port de Bouc, page 35.

que pour éviter des difficultés et dangers qu'il y a de passer dans les tignes, sortant de la mer pour remonter sur le Rhône, il aurait fait creuser un grand canal dans la terre, commençant au bord de la mer, non trop loin de la Tour de Bouc, le faisant passer au village de Fos qui a tiré son nom de cette fosse et traverser partie de la Crau pour joindre l'eau de la mer avec celle du Rhône, duquel canal il reste encore quelques vestiges aux endroits par où il passait, dit aujourd'hui le *Galéjon.* »

Bouche ne se hasarde pas souvent à émettre ses propres idées, mais quand il fait tant que de se prononcer, il soutient son opinion par des preuves qui ont bien leur mérite, témoin celle-ci :

« L'eau de la mer, écrivait-il vers 1660, aussi bien que les petites barques, peuvent entrer par de petits canaux dans l'étang de Fos qui est presque au bord de la mer, tout de même que par d'autres petits canaux qui traversent la campagne on peut aller de ce même étang de Fos à celui de Galéjon et de celui-ci au Rhône, ainsi que j'ai appris sur le lieu par des personnes de créance qui m'ont assuré d'être venues autrefois sur une barque, depuis Arles jusqu'à Fos, entrant du Rhône au Galéjon et de celui-ci par d'autres canaux qui conduisent à Fos; car il faut présupposer que tout ce pays qui est aux environs de la Crau est fort marécageux et qu'on y fait divers fossés pour la conduite des eaux qui se dégorgent enfin dans la mer. Et celui qui a pris à tâche de dessécher les grands étangs qui sont à l'entour de la ville d'Arles et qui viennent des terroirs des Baux, de Tarascon et du Mas du Brau ne s'est point servi d'autre secret que de faire des canaux pour conduire les eaux de ces étangs dans le Galéjon et de celui-ci dans la mer. Et c'est chose bien assurée que les pêcheurs du Martigues sortant tous les jours de la mer, entrent dans le grand canal et étang du Galéjon, au terroir de Fos, pour y pêcher et de ce canal qui a

environ trente pas de largeur et sept ou huit pans d'eau de profondeur, ils pouvaient aller anciennement jusque dans le Rhône et Arles, mais depuis peu de temps, le passage du Rhône ayant été bouché par de grandes palissades, pour empêcher que son eau n'entrât dans le Galéjon, ils peuvent aller jusqu'à ces étangs d'Arles. »

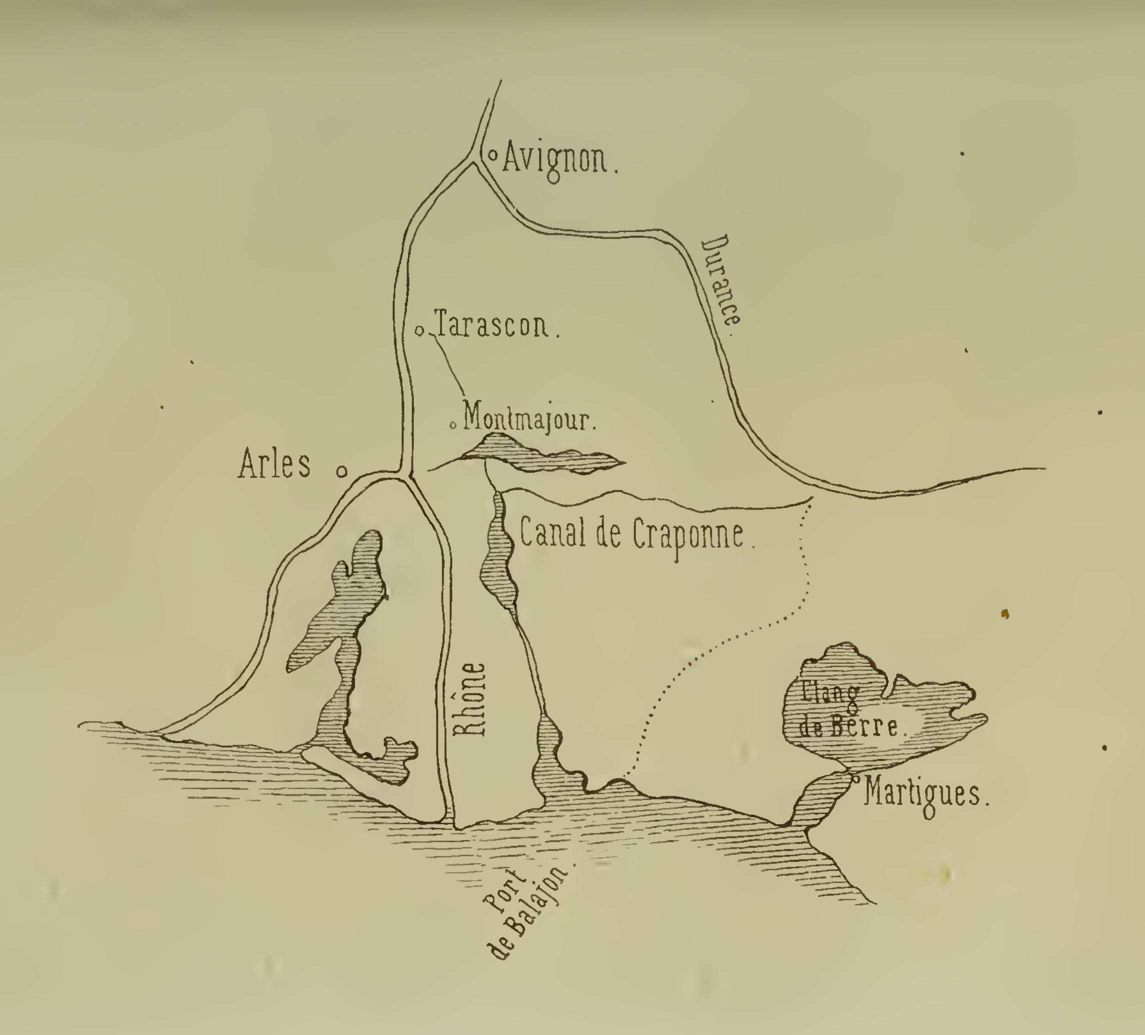
Le père Papon n'est pas entré dans une dissertation aussi étendue que Bouche, mais il a parfaitement indiqué, selon moi, les points de départ et d'arrivée de ce canal. Voici comment il s'exprime :

« Ces fossés de Marius avaient environ douze milles de long, depuis le bras du Rhône le plus oriental dont il recevait les eaux jusqu'à l'étang de Galéjon, par lequel il communiquait avec la plage de Fos. Il était à dix milles au dessus de l'embouchure de ce fleuve et à vingt milles au dessous d'Arles. Les sables se sont tellement amoncelés depui ce temps là dans le fond de la plage que la *Tour des Tignaux* reconstruite vers l'an 1720, à l'embouchure du Rhône, est actuellement éloignée d'environ deux lieues des endroits où l'on peut aborder. Ainsi, la mer se trouvant successivement reculée de ce côté là et repoussée par les sables et les cailloux du fleuve a laissé à découvert la Crau et la Camargue; il arrivera dans la suite que le golfe de Fos se comblera entièrement jusqu'au cap Couronne et que toute cette plage sillonnée par des vaisseaux le sera par la charrue. »

S'il est vrai que dans soixante ans à peu près (de 1720 à 1780) la mer se soit éloignée de deux lieues, de combien de lieues se serait-elle donc retirée, de l'an 102 avant Jésus-Christ à l'an 1720?—De vingt à vingt cinq lieues au moins..

Ceci prouve combien Papon a exagéré la puissance des atterrissements du Rhône.

J'ai découvert à la bibliothèque de Marseille un document qui a bien son mérite, au point de vue qui m'occupe : c'est une carte de la Provence, gravée en 1719 par Chiquet



LITH. LAÏDET. MARSEILLE.

(Paris). Cette carte, dont je joins ici un *fac simile* , appelle le Galéjon *Port du Balajon* et le met en communication directe avec les marais de Montmajour. Si le canal dont on voit le tracé n'est pas celui de Marius, mais bien celui du *Vigueirat*, en revanche, je constate que l'appellation de *port*, donnée à l'étang de Galéjon, a une importance qui n'échappera à personne.

Je prouverai plus tard, en faisant la description des ruines et des voies romaines qui subsistent encore dans la commune de Fos et ses environs, que c'est dans le Galéjon, ni plus près ni plus loin, que débouchait le fossé de Marius; mais avant, je veux répondre à cette question qui se présente à mon esprit : — Dans quel but a-t-il été fait ?

Le but dans lequel il aurait été creusé, si je m'en rapporte tout simplement à Plutarque et à la multitude d'historiens qui ont écrit après lui, était de faciliter l'arrivée des provisions dont l'armée de Marius avait besoin. — Mais si cette armée était campée sur le littoral même de la mer, à proximité des ports de Stomalimné et de Galéjon et sur les bords de cette mer intérieure qui s'est transformée en étangs de l'Estomac, d'Engrenier et de Lavalduc, quelle nécessité y avait-il pour lui à creuser un canal jusqu'au Rhône, d'où il ne pouvait rien tirer, en fait de provisions de guerre et de bouche, puisque les barbares en occupaient la partie supérieure et qu'ils ravageaint tout ce qui restait dans un pays désolé déjà par les habitants eux-mêmes?...Quel besoin avait Marius d'ouvrir cette communication, puisque, dès les premiers jours de son arrivée, il était résolu à attendre tranquillement les Ambrons et que tout ce qui parvenait à son camp arrivait de Marseille ou de Rome, transporté par les voiles romaines et marseillaises ?...

Si donc Marius n'a pu faire ces travaux dans son intérêt propre, il les a entrepris dans l'intérêt d'une population

maritime et commerçante qui devait retirer de ces tranchées des avantages immédiats. Or, la seule population maritime et commerciale de la contrée était celle de Marseille, l'amie, l'alliée de Rome. Je n'hésite donc pas à dire que Marius fit creuser ce canal non seulement à l'intigation des Marseillais, mais encore avec leur aide, puisqu'ils étaient les seuls intéressés à son exécution.

En effet, Marseille cherchant à étendre ses relations et à fonder des comptoirs le long des grands cours d'eau, aussi bien que sur la côte maritime, devait être contrariée des obstacles naturels que lui apportait le Rhône à son embouchure et elle dut profiter du séjour de l'armée de Marius pour établir des communications plus faciles de la mer au fleuve.

D'un autre côté, Marius qui avait besoin des Marseillais et qui recevait la plus grande partie de ses approvisionnements par leurs navires, dut s'empresser d'entrer dans leurs vues et de mettre à leur disposition l'armée qui, campée sur le bord de la mer, n'avait absolument rien à faire qu'à s'exercer aux travaux manuels pour s'habituer aux fatigues des marches et des combats. D'ailleurs, la prise complète de possession de ce canal par les Marseillais, au départ de l'armée de Marius, est un fait notoire consigné par tous les historiens anciens et modernes.

Voici ce que dit un de ces derniers, M. Henri Martin :

« Marius avait fait concéder aux Massaliotes la propriété de son fameux canal, et le péage de tous les navires qui remontaient ou descendaient les *Fossæ Marianæ* était devenu une des principales branches du revenu de leur république et une compensation de la rivalité de Narbonne. Tout le transit du Rhône se faisait par cette bouche artificielle. Les Massaliotes se regardaient comme propriétaires du fleuve et leurs dieux avec eux en avaient pris possession par l'érection d'un temple d'Artémis (Diane) dans l'île de la Camargue. »

Et maintenant, ce mot de *canal*, par lequel nous traduisons celui de *fossæ*, n'est-il pas un terme impropre et ne devrions-nous pas nous contenter de l'expliquer par celui de *fossé* ?— Le mot de canal éveille l'idée non seulement d'une grande conduite d'eau, mais encore d'écluses et de travaux d'art plus ou moins importants, à l'entrée et à la sortie tout au moins, si l'on réfléchit surtout que l'entrée se trouvait sur la berge même du Rhône, le fleuve le plus capricieux du monde et que la sortie était située sur la plage la plus sablonneuse et la plus vaseuse qu'on puisse trouver. Et de toutes ces œuvres d'art que restait-il, non pas avant le creusement du canal actuel, mais du temps de Bouche et plusieurs siècles encore avant, au XIIIe ou au XIVe siècle ? — Rien.

Je sais aussi bien que personne, que ce canal aurait eu à lutter pendant quinze siècles au moins de barbarie, contre le temps, les inondations du Rhône, les débordements de la mer, et, ce qui est pire, contre les dévastations de l'homme, mais il en serait bien resté quelque chose au moins, car on sait combien les Romains savaient bâtir solidement.

L'absence complète de vestiges de travaux de maçonnerie m'amène à conclure que ces *fossæ* n'étaient autre chose que des communications ouvertes dans les divers étangs compris entre le territoire d'Arles et la mer, étangs dont le Galéjon nous offre un fort beau spécimen, car c'est celui de tous qui a été le moins desséché et le moins modifié depuis cette époque.

Ces ouvertures à travers des marais et des lacs salés très vaseux n'étaient ni bien difficiles à établir, ni couteuses à entretenir et c'est justement à l'époque où les navires ont acquis des dimensions beaucoup plus considérables qu'elles ont été négligées. Nous avons vu qu'en 1660, au dire de Bouche, les tartanes de Martigues remontaient très bien du Galéjon jusqu'à Arles et cela serait probablement enco

ainsi, si depuis, on n'avait entrepris des travaux qui ont complètement modifié l'état des lieux.

J'ai promis de fournir de nouvelles preuves à l'appui de mon assertion, que les *Fossæ Marianæ* débouchaient dans le Galéjon et que cet étang leur servait de port. Ces preuves, je les trouve dans l'existence d'une voie romaine qui, partant des bords mêmes de cet étang, passe devant le village de Fos, traverse Martigues, longe, puis coupe l'étang de Berre pour aboutir à Marignane, station et lieu de campement bien reconnus de Marius.

III

Personne, que je sache, ne s'est jamais occupé de ce qu'on appelle dans les environs de Fos la *Chaussée de Marius*; cependant ce nom seul aurait dû mettre en éveil les historiens qui ont parlé des *Fossæ Marianæ*; mais il paraît que c'est à moi que cette bonne fortune était réservée.

La chaussée dont je parle est évidemment une voie romaine dont la conservation est telle qu'il n'est guère possible d'élever des doutes sur son origine. J'ai d'abord pour première preuve le nom qui lui est resté de son fondateur et ensuite la tradition. Un examen attentif des lieux et de la voie elle-même vient à l'appui.

Ce chemin, cette chaussée, si l'on veut, pour employer le terme sous lequel elle est désignée, commence aux bords mêmes de l'étang de Galéjon, côtoie la mer à une distance d'un kilomètre environ et est établie dans les marais qui séparent ce même étang de Galéjon de la pointe de *Saint-Gervais*. Elle a près de cinq kilomètres de long, depuis son point de départ jusqu'aux approches du pont levis de Fos, endroit où elle n'est plus reconnaissable; sa largeur uniforme est de sept à huit mètres; elle est formée par un empierrement de galets de la mer, mélangés de terre et de sable. Il ne saurait être question ici de pavage ni de dalla-

ge quelconque, les matériaux qui auraient dû entrer dans la confection de cet ouvrage ne se trouvant qu'à des distances considérables.

Je lis dans un des volumes publiés par la *Société française pour la conservation et la description des monuments*, un paragraphe intéressant qui vient à l'appui de la remarque faite depuis longtemps, que les Romains se servaient toujours pour leurs travaux des matériaux qu'ils trouvaient sur place.

« Dans les parties que l'on a récemment démontées sur Maretz, dit M. Bruyelle, il a été constaté que la voie primitive n'avait point de *statumen* ni de *rudus*, c'est-à-dire que l'on n'y trouvait pas cette première base de pierres volumineuses posées à plat, ni ce second lit en maçonnerie de moëllons cassés et de chaux battue, mais simplement une couche de cailloutis de plus ou moins d'épaisseur.

« Cette remarque a été également faite dans une contrée voisine de la Picardie, à propos du tracé des chemins qui nous occupent. Le *statumen*, dit-on, y est remplacé souvent par un amoncellement de terre battue. Une couche formée de calcaire grossier, quelquefois de calcaire siliceux, disposé presque à plat, compose le *rudus;* une couche de calcaire désagrégé ou de craie, y forme le *nucleus*. Dans tous les pays de craie, une dernière couche de silex ou cailloux bis recouvre le tout et forme le ciment. Quant aux voies des pays de calcaire grossier, les grès bruts, entassés en masses énormes, en sont généralement la base. Il est donc présumable que les Romains mettaient en œuvre, pour la formation de leurs chemins, les matériaux qui se trouvaient dans les localités qu'ils occupaient ; tantôt le grès, la pierre bleue, le moëllon, le silex, etc. »

Le but de cette voie est à peu près nul aujourd'hui : elle permet seulement la circulation à pied sec dans ces marais qui ne produisent que cette espèce de joncs auxquels on

donne le nom de *bauque* et qu'on emploie spécialement pour la litière des chevaux et l'engrais.

Il n'en était pas ainsi autrefois et si Marius en a prescrit la confection, c'est qu'elle était d'une utilité immédiate et précieuse pour son armée.

Celle-ci, attendant l'arrivée des barbares, est établie en partie sur la monticule de Fos, en partie sur les collines qui séparent ou avoisinent les étangs d'Engrenier, de Lavalduc, de l'Estomac, de Citis et de Poura. Les relations par mer sont faciles; les étangs d'Engrenier et de l'Estomac communiquent avec la mer, et celui de Galéjon alors, comme aujourd'hui peut livrer passage aux vaisseaux marseillais. Mais comme l'armée est divisée en plusieurs sections, il faut qu'une communication directe et non interrompue soit établie le longde, la côte, non seulement pour completter le système de défense des retranchements, mais pour permettre aux approvisionnements de guerre et de bouche de circuler librement d'une extrémité à l'autre.

Voilà pourquoi Marius fait établir cette route qu'on reconnaitrait aujourd'hui encore n'avoir aucune interruption, depuis l'étang du Galéjon jusqu'à la Mérindole, si le canal actuel d'Arles à Bouc n'avait modifié à peu près en entier le sol, sur une étendue de trois à quatre kilomètres environ. (1).

Cette voie, ai-je dit tout à l'heure, est bien reconnaissable jusqu'aux approches du pont de Fos. Là, les terrains ayant été bouleversés, il faut renoncer à la retrouver avant d'arriver aux *arcades*, que quelques écrivains, M. de Villeneuve

(1) J'étais heureux d'avoir le *premier* découvert cette voie romaine, j'étais fier surtout d'être le seul à en parler, car aucun des nombreux auteurs que j'ai consultés n'en a dit un seul mot, et je clôturais mes recherches en feuilletant le *voyage de Millin dans les départements du Midi de la France*, lorsque mes yeux surpris tombèrent sur ces lignes : (Tome IV, page 28.)

surtout, se sont obstinés à prendre pour un aqueduc, erreur grave que je relèverai bientôt.

Ce chemin gravissait ensuite la colline de la Mérindole, et, contournant la montagne, allait passer à Martigues qui n'existait pas encore à l'état de ville, longeait l'étang et continuait à travers les eaux dans la direction de Marignane.

J'ai appelé tout à l'heure Millin à mon aide. Je ne craindrai pas de le citer de nouveau, bien que cette fois il n'abonde pas dans mon sens.

« Auprès de Marignane est l'étang de Marignane ou de Beaumont qui paraît avoir fait partie, dans des temps éloignés, de celui de Berre. On croit qu'il en a été séparé par la main des hommes, ce qui n'est nullement prouvé, et comme tout ce qui a été fait dans ce pays est attribué à Marius, on prétend qu'il fit construire cette espèce de jetée par ses soldats. Cette assertion n'est fondée sur aucun témoignage historique ; on n'a d'autre autorité que celui du chemin même qu'on appelle le *Caiou*, mot que l'on prétend dériver de *Caius*, mais qui attesterait seulement l'antiquité de cette tradition sans en établir la vérité. »

Millin s'est prononcé bien légèrement, ce me semble, et

« Le nom de Fos, village devant lequel nous passâmes, conserve encore la mémoire du célèbre canal appelé *Fossæ Marianæ*. C'est là, qu'était, dit-on, son embouchure. *On trouve encore auprès une grande et belle voie romaine*, que nous suivîmes pendant quelques temps. »

Si je fus désappointé jusqu'à une certaine limite de voir que Millin avait déjà parlé de cette chaussée de Marius qu'il n'a pas appelée de son nom probablement parce que personne ne le lui a dit, je fus du moins enchanté de m'entourer d'un témoignage aussi important que le sien et je ne crains plus maintenant d'être traité de visionnaire, quand j'affirmerai que cette voie romaine existe et qu'elle est justement le commencement de cette route qui partant du Galéjon se terminait à Marignane.

c'est bien déjà quelque chose que d'avoir pour soi un *nom* très reconnaissable et une *tradition antique.*

En revanche, Honoré Bouche, à deux reprises, dans sa chorographie, n'élève pas le moindre doute sur ce travail du Consul romain.

« Il y a plus que probabilité, dit-il, que Marius fit faire cet admirable chemin, haut, élevé sur le milieu de l'étang de Berre, de deux lieues de longueur et de 40 ou 50 pas de largeur, vulgairement dit *chemin de Gray*, bien près du lieu de Marignane du nom de son auteur qui y avait établi une colonie romaine. »

Une preuve que j'allais oublier de mentionner et qui a bien son importance, c'est la découverte de tombes nombreuses qui a été faite à diverses reprises, aux environs de la Mérindole, sur la ligne de la voie romaine.

Divers calculs et quelques recherches ayant pour point de départ les anciennes géographies, ont donné lieu de supposer que certaines routes plus ou moins importantes reliaient *la ville* des *Fossæ Marianæ* aux localités voisines; mais je me suis méfié de tout ce que j'ai pû lire, notamment dans la *Statistique du département.* (1) J'engage mes lecteurs à parcourir les lieux, le livre d'une main et le décamètre de l'autre et ils ne manqueront pas, j'en suis sûr, de se récrier contre les chiffres qu'on y indique.

Je crois avoir suffisament prouvé que les *Fossæ* aboutissaient au Galéjon. Je vais tacher maintenant de justifier ce que j'ai dit tout à l'heure que les *Arcades* n'étaient pas un aqueduc, et cela m'amenera à parler des *Citernes romaines* qui se trouvent à peu de distance des *Arcades* et qui datent évidemment de la même époque.

IV

Les Arcades, comme leur nom l'indique, consistent en une succession d'arceaux et de piles d'arceaux plus ou moins

(1) Voir cet ouvrage, Tom. II, p. 156.

compromis, qui commencent à peu de distance de la montagne appelée ***Mont-Gayet*** ou ***Mariet*** pour se terminer non loin de la Mérindole. Elles sont longées ou traversées par le chemin de Plan d'Aren à la gare qui porte le même non, la route de Fos à S[t]-Mitre, le canal de secours d'Engrenier et le canal de Rassuens.

Il y a une quarantine d'années que ces arcades étaient plus nombreuses et plus entières, mais à l'époque du terrible raz de marée qui, le 25 décembre 1821 (1) faillit envahir les étangs de Lavalduc et d'Engrenier, la compagnie de la fabrique de Plan d'Aren envoya tous ces ouvriers sur ce point et, pour opposer une digue aux eaux de la mer, fit démolir près de 200 mètres de cet ouvrage romain.

Les piles qui subsistent encore sont de différentes élévations au dessus du sol; il existe aussi huit arceaux continus sous lesquels on a construit des bastides, des cours et des bergeries; trois arceaux sont entièrement libres.

La largeur de la masse des arcades est de 4 métres; la distance entre les piles est de 6 mètres; prise intérieurement leur épaisseur est de 2 mètres.

Voici le détail de ces piles, ou si l'on préfère, de ces *pieds droits*:

2	servant de murs à une maison construite par M. Chaptal, ci.	2
35	enlevés pour la chaussée	35
12	détruits à différentes hauteurs.	12
14	placés à l'extrémité orientale.	14
	Total.	63
	qui à 2 mètres pour chacun donnent	126
	comprenant entr'eux 63 arceaux de 6 mètres. . .	372
	ce qui donne une longueur totale de mètres. . . .	498

(1) Voir les détails que j'en donne dans ma Statistique de la commune de Cassis, pages 104 et suivante.

épuivalent à 1691 pieds romains, pour tous les restes apparents.

La hauteur des arceaux entiers est de 3 mètres 95 centimètres au dessus du sol.

La Statistique du département prétend qu'une des arcades qui était à la passe du golfe et dont il ne reste que les fondations ensevelies sous le sable avait quinze mètres de largeur et que c'est par là que passaient les navires allant dans la mer intérieure de *Maritima*. C'est une erreur grave, à mon avis. En additionnant les 12 mètres d'ouverture de deux arcades aux deux mètres du pied-droit qui les soutenait on obtient une largeur totale de 14 mètres, ce qui se rapproche assez de la mesure donnée par M. de Villeneuve, il est vrai, mais la hauteur des arceaux n'étant que de 3 mètres 95 centimètres, le cintre aurait été tellement écrasé que sa construction était à peu-près impossible. Au surplus, il n'y a pas à débattre longuement cette question, puisque la base du pilier qui devait se trouver au milieu de cet espace de 15 à 14 mètres subsiste encore.

Et puis, une largeur de six mètres n'était-elle pas suffisante pour la libre circulation de bateaux plats qui pouvaient seuls naviguer sur ce point ? Car ce n'est point sur a mer proprement dite que les arcades ont été construites. C'était là une sorte de marais susceptible de voir ses eaux s'élever ou diminuer suivant l'état da la mer et la direction des vents, et les bateaux de l'époque, dont les *bettes* de Martigues que l'on voit aujourd'hui glisser sur l'étang de Berre, peuvent donner une idée exacte, avaient à choisir l arceau sous lequel ils devaient passer, les sables et le limon rendant les uns libres pendant que les autres devenaient impraticables.

De nos jours, si l'on avait à faire une route à travers des marais de ce genre on jetterait un remblais allant d'un bout à l'autre, en laissant un ou deux passages cintrés pour les

eaux et tout serait dit. Les Romains qui faisaient les choses plus solidement ont construit des arcades, un véritable pont. D'ailleurs, en cas d'attaque, cet ouvrage était bien plus facile à défendre qu'une chaussée en terre parce qu'il était inaccessible sur tout autre point que les deux extrémités peut-être gardées elles-même par des têtes de pont dont il ne reste plus rien.

Ce qu'il y a de plus singulier, c'est que cette suite d'arcades s'arrête brusquement à 80 mètres environ du pied de la colline de la Mérindole à laquelle il semble tout naturel quelle devrait s'appuyer. Cela parait d'autant plus extraordinaire que l'arche qui termine la série est encore aujourd'hui dans un état de conservation presque complet. Entre ce dernier arceau et la colline aucun vestige apparent ne se montre et l'on est en droit de se demander si réellement il y a eu le moindre ouvrage et si le viaduc à jamais été achevé de ce côté. Mais comme cette dernière supposition est inadmissible on se voit forcé d'admirer la constance et la ténacité des paysans du lieu à déraciner jusqu'aux fondations d'une partie de ces constructions qu'on voit debout quelques mètres plus loin.

Admettant donc, sans autre hésitation, que l'armée de Marius a eu le temps de parfaire un ouvrage qui était pour elle d'une utilité évidente, je tirerai mes conclusions, savoir : que les arcades étaient la suite de la chaussée de Marius dont j'ai déjà suffisamment parlé.

Si néanmoins on me conteste mon appréciation, je citerai quelques lignes des rapports que M. Matheron, géomètre attaché au cadastre, adressa à M. le comte de Villeneuve, pour lui rendre compte de la mission qui lui avait été confiée d'aller reconnaitre et mesurer ce prétendu aqueduc.

Il part, rempli de confiance, mais arrivé sur les lieux, il hésite à croire que c'est bien un aqueduc qu'il a devant les yeux ; cependant comme il a l'*ordre de reconnaitre un*

aqueduc, il tâche de se convaincre lui-même. Mais le doute perce à chaque ligne de son rapport.

« En donnant, dit-il, un mètre cinquante centimètres à chaque mur latéral du canal, ce qui aurait suffi pour contenir les eaux et pour le petit chemin que pratiquaient les romains le long de leurs aqueducs, il serait resté un mètre pour la largeur du canal, ce qui aurait pu suffire à l'arrosage d'un terrain assez considérable et les eaux de la Durance auraient pu y être facilement amenées. »

Je demande où aurait pu se trouver ce terrain arrosable puisqu'il n'y avait là que des marais fort étendus et des montagnes sèches et ardues.

« Mais, continue M. Matheron, *ne restant aucun vestige du fond du canal sur les arceaux*, on ne peut pas en déterminer la largeur. »

Nous verrons bientôt qu'il a pu retrouver cette largeur sur de véritables aqueducs, autrement en ruines que les arcades, sur une des collines qui dominent l'étang d'Engrenier.

« Le fond du canal, dit-il plus loin, étant tout à fait détruit, les arceaux étant en pierres presque brutes et rongées par le temps, n'y ayant que onze contigus conservés dont les flèches des deux extrêmes ne sont distantes que de 88 mètres, il serait impossible de déterminer exactement la pente de cet aqueduc. »

Aussi ses doutes vont-ils toujours croissant et il se hasarde à faire les réflexions suivantes :

« Mais aurait-on construit un si grand aqueduc pour les citernes? Ses eaux tout en alimentant les citernes ne pouvaient elles pas servir à d'autres usages existants ou projetés? L'aurait-on construit si grand pour recevoir les seules eaux de l'aqueduc ruiné dont j'ai parlé plus haut? »

M. Matheron n'a pas eu le moindre doute au sujet de la date de la construction de ces arcades quelle qu'en ait été

la destination. « C'est bien, dit-il, un ouvrage romain, bien que quelques personnes du pays l'attribuent à la reine Jeanne. » La chose d'ailleurs a bien été démontrée par un grand nombre de médailles qu'on a trouvées dans les dernières démolitions.

Parlons maintenant des citernes dont la construction est non moins un ouvrage romain et voyons par quelles eaux elles étaient alimentees.

Je transcris d'abord une page du rapport manuscrit de M. Matheron, portant la date du 25 mars 1824.

« Vers le coude S. E de l'étang de l'Estomac, à 40 mètres environ de son bord oriental, au lieu dit *Cour des Maures*,(1) sont deux citernes romaines jumelles qui étaient probablement à l'usage du camp de Marius. Elles sont remplies de terre et complantées de vignes et assez bien conservées, excepté en leur partie de S. E. dont le mur est détruit. Les voutes dont elles ont été couvertes sont également détruites; il n'y a pas assez de restes pour en déterminer la courbure.

« Quant aux deux citernes (2) elles sont séparées par un mur en maçonnerie dont l'épaisseur est de 50 centimètres; leur masse commune est entourée d'un mur également en maçonnerie dont l'épaisseur egale 1 mètre 27 centimètres Contre ces maçonneries, dans l'intérieur et autour de chaque citerne, il y a un placage de dalles de pierre calcaire tendre dont la hauteur est de 1 mètre 82 centimètres, profondeur des citernes pour la partie occupée par l'eau; plus quelque chose vers le haut et ce qui est enfoncé, ce qui donne en tout 2 mètres de hauteur à ces dalles.

« Leur largeur n'est pas uniforme; il y en a de 1 mètre

(1) Faut-il reconnaitre dans ce nom le nom de Marius?

(2) La planche *X* de l'atlas de la statistique des Bouches-du-Rhône en donne la coupe et le plan; y recourir.

de 1^m 20 ; 1^m 30; 1^m 40 ; 1^m 50, et 2^m 20 centimètres. Leur épaisseur est de 20 centimètres. Ce placage de pierres est revêtu d'un ciment de 3 centimètres d'épaisseur.

« Quoique ces citernes soient remplies de terre, je les ai sondées à différents endroits pour pouvoir compter sur l'exactitude de leur profondeur.

« L'élévation de leur fond oriental au dessus du niveau de la mer est de 3^m 73 centimèt. la hauteur de l'espace capable de contenir l'eau : 1^m 82 ; l'élévation de leur surface en les supposant pleines: 5^m 55; leur longueur intérieure: 29^m70; leur largeur également intérieure, pour celle de l'Est : 6^m 50 et pour celle de l'Ouest: 6^m 55 ; largeur totale: 13^m 05 cent. La surface des deux ensemble = 29^m 70 centimèt. $\times$ 13^m 05 centimèt. soit : 387^m $585^{m}/^{m}$.

« Il y a une communication voûtée d'un mètre de large et d'à peu près autant de hauteur. Le propriétaire du terrain m'a dit avoir vu au fond deux rigoles qui probablement servaient au lavage des citernes et on conduisait les eaux sales dans un bassin qui a une profondeur d'à peu-près 25 centimètres. Il devait probablement y avoir, à quelque élévation au dessus du fond du bassin, des robinets pour l'usage et l'économie de l'eau.

« On m'a dit qu'il régnait autour du fond des citernes un petit rebord dont la hauteur est de 12 cent. et l'épaisseur de 05 cent.

« D'après les sondes, il paraît que ces citernes avaient une pente vers l'Ouest de 11 cent., ci. 0, 11

La hauteur au dessus de cette pente, du côté Ouest. 1, 82

La hauteur du côté de l'Est. 1, 82

Total. . . . 3, 75

La profondeur moyenne est de. . . . 1, 875

Leur surface est, comme je l'ai dit, de. . 387, 585

Leur capacité en mètres cubes : 387,585 $\times$ 1,875 = ... 726, 722

Sans compter la capacité du petit bassin de lavage.

« Si l'on ajoutait la capacité de la voûte de communication à peu près de 96 cent. l'on aurait la capacité totale de 727^{m} 682 $^{m}/_{m}$ équivalant à 25,225 amphores romaines dont la valeur est de 30 pintes 975 de Paris, ou tout simplement : 727,682 litres.

« En supposant que ce fut l'aqueduc de la montagne qui les alimentât et qu'ainsi que nous l'avons dit, cet aqueduc fournit 54 mètres cubes par heure, le temps nécessaire pour les remplir aurait été de 13^{h} 28' 31". »

Voici maintenant la description de cet aqueduc de la montagne auquel M. Matheron fait allusion.

« Au dessus de la fontaine de Plan d'Aren et du canal de Rassuens, sont des morceaux d'un ancien aqueduc romain dont on trouve d'autres vestiges de là à l'Est de la fabrique. La position de ces débris, leurs différences de niveau irrégulières, parce que le terrain a été tourmenté, ne permettent pas d'en apprécier la pente. On peut cependant établir que l'aqueduc dont ils ont fait partie portait les eaux vers le Sud, en se dirigeant par les côteaux de l'étang d'Engrenier, la Valantounen et la Mérindole où l'on découvrirait des traces par des fouilles.

« La distance à parcourir par les eaux ayant beaucoup de contours à faire pourrait être d'environ 4,500 mètres et la pente moyenne aurait été de 4 millimètres. Cette pente est trop forte ; les Romains n'en donnaient qu'une d'à-peu-près le quart, aux aqueducs des eaux à boire. Cependant cette forte pente ne détruit pas la possibilité de la direction des eaux vers les arcades. On pourrait peut-être en conclure qu'il y avait avant d'arriver aux arcades des citernes ou réservoirs dans lesquels l'eau se déposait et d'où elle repartait par une ouverture, plus basse que celle par laquelle elle y était arrivée.

« Outre que ces débris ont été dérangés de leurs places,

ils sont très dégradés ; il serait bien difficile d'établir les dimensions du massif de maçonnerie qui revêtait l'aqueduc; on peut cependant avoir leurs dimensions intérieures exprimées en mètres ; elles sont à peu près ainsi qu'il suit : largeur 16 centimètres ; hauteur 25 cent.

« Si l'on supposait que le quart de la hauteur fut occupé par les eaux qu'il conduisait ; que sa pente par mètre fut d'environ $1^{m}/_{m}$ et la vitesse 1^{m} 50 cent. par seconde, la quantité d'eau cubique qu'il aurait fournie par seconde serait représentée par l'équation suivante :

$0,16 \times 0,0625 \times 1.50 = 0,015$, en mètre cube.	0,015
La quantité par minute, $0,015 \times 60 =$	0, 90
La quantité par heure, $0,90 \times 60 =$	54, 00
La quantité par jour, $54,00 \times 24 =$	1,296, 00
Et la quantité par an, $1,296,00 \times 365 =$	473,040, 00

ce qui aurait suffi pour une population d'environ 2,000 âmes en supposant des fabriques, des arrosages et des fontaines d'agrément et qui aurait pu suffire à quatre ou cinq cent mille hommes qui n'en auraient usé que pour le strict nécessaire.

« De quel côté qu'il dirigeât son cours, quel que fut son volume d'eau à l'endroit où gisent les débris de cet aqueduc, ce volume était susceptible d'augmentation, car depuis St-Blaise jusqu'à la Valentounen, tout le talus du plateau occidental compris entre les étangs de Citis, de Poura, de Lavalduc et d'Engrenier est rempli de sources qu'on n'utilise qu'en partie. J'ai parcouru le talus pour y chercher des débris de l'aqueduc et m'assurer si les dimensions augmentaient en avançant vers le Sud, mais je n'ai rien pu découvrir. »

Un habitant du pays, M. Pignatel, m'a fourni des renseignements précieux dont M. Matheron eut fait certainement on profit s'il en avait eu connaissance. M. Pignatel qui peut avoir aujourd'hui de 65 ans à 70 ans m'a assuré que

lorsqu'il était tout à fait enfant, il lui était arrivé bien souvent de pénétrer, en compagnie d'autres enfants de son âge, dans un souterrain en pierres d'une grande longueur dont la direction était à peu près de l'Est à l'Ouest. L'ouverture de ce conduit ayant disparu depuis longtemps, il lui serait impossible aujourd'hui de l'indiquer même approximativement.

Ne serait-ce pas là cette continuation de l'aqueduc reconnu par M. Matheron et qui aboutissait aux citernes?...

Un autre renseignement m'a été fourni par M. Monier, habitant de St-Mitre, avec lequel par hazard je causai des recherches que je faisais alors dans la contrée.

M. Monier m'assura avoir vu autrefois, alors qu'on travaillait à la chaussée qui sépare le salin de Fos, dit la *Marronnède*, de l'étang de l'Estomac, des tuyaux de pierre, en fragments plus ou moins complets. M. Monier ayant questionné un des ouvriers qui avaient coopéré à ce travail, celui-ci lui certifia qu'en effet on avait trouvé une conduite en pierre traversant l'étang dans toute sa largeur. Or, les deux extrémités s'appuyant, l'une au bas des citernes, l'autre au pied de la montagne sur laquelle se trouvait le premier camp de Marius, ne suis-je pas en droit de dire que la destination de cette conduite était d'amener une partie de l'eau contenue dans les citernes de l'autre côté de l'étang, pour le service des troupes cantonnées à cet endroit?

Je n'ai pas expliqué suffisamment quelle était la distribution probable de l'armée de Marius sur tous ces terrains; aussi vais-je dire ce qu'on peut supposer d'après les ruines de fortifications découvertes à différentes reprises.

Le camp qui comprenait les trois montagnes de Fos, de Mont-Gayet et de Castillon était forcément divisé en trois parties principales.

La première, entourée par les marais et l'étang de l'Estomac, ne laissait qu'un point ouvert au Nord; mais outre

les fortifications ordinaires, il y avait un grand fossé dans lequel Marius avait détourné les eaux du fond du golfe qui est aujourd'hui l'étang de Lavalduc et ce fossé, après avoir entouré la partie occidentale du camp, venait se dégorger dans les *fosses marianes.* Il reste encore des vestiges de ce fossé dans la partie septentrionale, tout près de Lavalduc.

Le second camp se trouvait établi sur la montagne de *Gayet* ou *Mariet*; le tracé en a paru très reconnaissable et l'on peut s'en rapporter à la carte X de la Statistique du département. Mais la partie Nord ne montre pas de traces de travaux de défense. Cependant, dit M. Matheron, dans son rapport, il a dû exister sur l'isthme qui sépare l'étang d'Engrenier de celui de l'Estomac, des retranchements du camp, mais je n'ai pu découvrir aucun vestige. Probablement que les pierres en auront été enlevées pour la construction des maisons des environs. Je n'ai rien pu découvrir sur les lieux ni sur l'existence, ni sur l'époque des enlèvements.

Quant au troisième camp, la découverte en revient à M. Masse, auteur de plusieurs ouvrages intéressants sur des communes provençales. Le nom de *Castillon* qui est le même que celui de *Castellum* que porte ce plateau rend ses suppositions très probables; d'ailleurs il a retrouvé, au dessus de la Valentounen des débris d'une tour, des fondations d'un mur en pierres sèches de plus d'un mètre d'épaisseur et divers emplacements couverts de débris de poteries grossières.

« Le camp, dit M. Masse, est escarpé de trois côtés : au dessus de la Valentounen, au midi ; à l'Ouest, au dessus de l'étang d'Engrenier ; au Nord, l'escarpement est en face du Poura. D'autres escarpements se présentent sur le flanc oriental où s'étendent des murs d'une épaisseur moyenne formant une espèce de circonvallation pour défendre les abords du camp et protéger la communication avec le port de Stomalimné. »

Je craindrais en étendant davantage mon sujet de devenir fatigant ; je me hâte donc de résumer en quelques lignes ce que j'ai dit jusqu'à présent.

Les *fossés* de Marius s'arrêtaient au Galéjon ; là commençait une voie qui, passant successivement devant les trois camps, entre la terre ferme et la mer, continuait jusqu'à Marignane.

Les arcades n'ont jamais été un aqueduc.

Les citernes, alimentées par les diverses sources de la montagne orientale, communiquaient par une conduite passant sous les eaux de l'étang jusqu'au camp principal.

Défendus du côté Nord, les camps étaient desservis au Midi, par la voie de terre qui passait devant leurs fronts et à proximité de cette voie arrivaient les navires marseillais avec leurs chargements de denrées de toute nature.

Placée dans de pareilles conditions, une armée quelque considérable qu'elle fut, pouvait attendre des années entières l'approche de l'ennemi, et ce qui paraitrait impossible aujourdhui, à l'aspect de ces localités tristes et désolées, n'était alors qu'une chose très facile, grâce à l'exécution de ces quatre principaux ouvrages : retranchements au Nord ; réservoirs au Centre ; chemin au Midi ; canal et port à l'extrémité Ouest.

Quant à l'Est, le port de Stomalimné dont je n'ai rien dit encore, mais auquel je consacre la première partie du paragraphe suivant, offrait des avantages non moins précieux que celui du Galéjon, puisque c'est là qu'arrivaient, en partie au moins, les navires chargés des approvisionnements de l'armée romaine.

V.

« Nous croyons devoir désigner sous le nom de Stomalimné, dit M. le comte de Villeneuve, non seulement l'étang dont parle Strabon et qui est appelé encore aujourd'hui

Estan de l'Estouma, mais aussi une ville *dont ce géographe ne parle pas* et dont les ruines assez considérables se voient encore sur le rivage et dans la mer, à l'endroit appelé le *Pont du Roi*, en avant de la *barre de Fos*. Ces ruines consistent en une suite de fondations de maisons dont quelques unes ont servi de bains et d'où l'on a extrait à différentes reprises des tables de marbre de Paros. La mer a atteint la dernière rangée de ces maisons et n'a presque plus rien laissé sur le rivage. On y voit pourtant encore quelques gros blocs de pierre qui ont dû faire partie des quais et des amas de briques, de pierres taillées, de fragments de granit, de porphyre, de marbre, de vases, etc. En fouillant dans ces amas, on a trouvé des médailles de Marseille, de petites statues de bronze, des ustensiles de ménage et des poteries fines. MM. Toulouzan et Négrel qui ont plusieurs fois fouillé ces ruines ont quelques uns de ces objets en leur possession; mais les ouvriers de Plan d'Aren en ont recueilli un très grand nombre qui malheureusement ont été dispersés. On doit regretter surtout une médaille d'argent de la forme de celles du Marseille qui portait, au lieu de ΜΑΣΣΑ les deux lettres ΣΤ (Stomalimné). Cette médaille trouvée avec plusieurs autres par un ouvrier a été vendue, mais M. Nuirate du Martigues qui l'avait vue certifia à M. Toulouzan que ces deux lettres s'y trouvaient.

« Lorsqu'on traverse avec un bateau la partie du golfe qui est entre ces ruines et le village, on voit dans un temps calme de longues jetées en pierres de taille et des restes de bâtiments. Il est indubitable, d'après ces faits, qu'il y avait à l'entrée de l'étang, en face de l'endroit où est Fos aujourd'hui, une ville marseillaise qui a dû être considérable et qui portait le nom de Stomalimné comme l'étang.

« La ville de Stomalimné se trouvait au rivage occidental de la presqu'île de la Lèque qui est entre le golfe de Fos et l'entrée de Bouc. Sur cette presqu'île était un *Dianium* dont

il reste quelques débris au dessus de Stomalimné. Un ouvrier de Plan d'Aren y a trouvé une petite statue de bronze que le même M. Nuirate avait dans son cabinet et qui représentait Diane avec le carquois derrière le dos et le croissant sur la tête. Ce *Dianium* doit être celui dont parle Strabon, au sujet des Fosses Marianes qui se dégorgeaient dans ce canal de Marius. « Aussi les Marseillais, dit cet auteur, cherchant de toutes les manières à s'approprier cette contrée, y ont-ils fait construire des tours qui servent de signaux. Ils ont même fait bâtir un temple à Diane l'éphésienne sur un terrain auquel les bouches du Rhône donnent la forme d'une île. »

Je n'ai pas voulu tronquer cet article, pour ne pas lui faire perdre son caractère ; j'ai cependant à le critiquer sur quelques points, notamment en ce qui concerne les vestiges qui sont ou *que l'on croit être sous les eaux.* Je dirai alors en quoi consiste le peu qu'on retrouve aujourd'hui et j'y joindrai le plan que j'ai levé moi-même, pour en conserver plus que le souvenir, car dans très peu d'années il ne restera absolument plus rien.

Mais avant, laissons parler M. Matheron :

« *L'on m'a dit avoir aperçu* sous les eaux *des vestiges de maisons avec des portes et fenêtres.* On voit sur le rivage des restes de bâtiments romains qui paraissent faire suite à d'autres qui seraient enfouis sous la terre ; il y a des débris de tuiles et de poterie qui ont été roulés par la mer.

« Il y a deux pierres de taille qui, d'après la manière dont elles sont superposées, paraissent avoir soutenu l'angle d'un édifice. Il y a aussi un massif de maçonnerie qui a été roulé par les vagues. On y aperçoit l'angle d'un bain et deux morceaux de marbre dont l'intérieur était plaqué. Ce bloc a été détaché des restes auxquels on voit encore le ciment ou le mortier dont il a été construit, mais dont les marbres ont

été enlevés. S'il en existe encore quelques fragments ce ne peut être que dans la partie qui est sous terre. Les deux morceaux de marbre dont il vient d'être parlé, sont placés perpendiculairement l'un par rapport à l'autre, à l'angle du bain fortement adhérents au ciment dont on n'a pu enlever ce qui manque qu'en fragments. Enfin, l'on voit des urnes, des parquets, un reste de bains et des restes d'autres bâtiments dont je ne saurais indiquer l'usage. Ces vestiges sont d'une part déchirés par les vagues et de l'autre enfouis sous terre. »

Je reprends la plume pour dire qu'on doit renoncer à l'espoir de retrouver des fondations quelconques dans les terrains qui avoisinent les murs baignés par la mer. Le sieur Sontonac de Port-de-Bouc, propriétaire de ce terrain, m'a assuré qu'il y a peu d'années, lorsqu'il fit construire la maison de campagne qui repose pour ainsi dire sur les murailles romaines, on ne trouva *rien* quoiqu'on eut remué le sol jusqu'à une certaine profondeur. Bien plus, il fit défoncer le terrain, tout entier, pour y faire une plantation de vignes et, à l'exception de quelques monnaies très frustes qui ont été perdues presque aussitôt que retrouvées et de quelques fragments de briques, rien absolument n'attira l'attention des travailleurs.

Quant aux vestiges que l'on voit sous les eaux, il faut croire que ceux qui les ont vus avaient de bien meilleurs yeux que moi, et cependant il ne s'agit point d'avoir des yeux de lynx pour apercevoir de pareils objets à une profondeur de un à deux mètres tout au plus, car toute la côte sur ce point a très peu de profondeur. Comment croire d'ailleurs que les flots ont laissé subsister si longtemps *des maisons ayant portes et fenêtres* et que les sables si envahisseurs, dans le golfe de Fos, ne les ont pas encore entièrement couvertes ?

Ce que j'ai vu, en 1856, consistait en très peu de cho-

ses et je transcris la note au crayon que j'écrivis sur les lieux mêmes dans une de mes nombreuses périgrinations sur la plage de l'*Ourse*.

Les pierres des murailles, *petit appareil*, sont reliées entr'elles par du béton.

Il n'y a que deux blocs de pierre volumineux, superposés.

Une partie des murs est enduite de ciment rouge.

Immédiatement au dessus des pierres repose une couche épaisse de ciment grossier.

Un cordon de briques est placé à une hauteur de 50 centmètres au dessus du sol ; les murs, à l'endroit où ils sont le mieux conservés, ont une hauteur totale de deux mètres environ.

Des fragments nombreux de briques à rebords, de marbre blanc, gris et vert ; des anses d'urnes et d'amphores jonchent le sol.

Ces débris datent évidemment de l'époque romaine et s'il est vrai que les marseillais aient fondé la ville de Stomalimné, ce qui en reste prouve que les romains y avaient fait bien des changements.

Enfin, un seul coup d'œil suffit pour faire reconnaître que le mur de clôture et la maison de campagne bâtis depuis peu de temps au dessus de ces ruines ont été construits avec les matériaux arrachés à ces mêmes ruines.

Je crois devoir compléter ce mémoire par une sorte de nomenclature des ruines diverses trouvées dans un périmètre restreint, mais je ne les citerai qu'autant que je les croirai bien romaines. Mon but, en signalant ces vestiges est de donner la possibilité aux archéologues qui pourraient, venir sur les lieux d'établir une nouvelle topographie ancienne, s'ils n'étaient pas satisfaits de celle que j'ai présentée.

Fos. — Bien que ce village soit une forteresse féodale, il

est probable que les premières fortifications datent du séjour de Marius. M. Matheron qui a étudié attentivement les trois enceintes n'hésite pas à dire que les bases des principales tours sont bien de construction romaine.

St-Gervais. — Il y a autour des ruines de St-Gervais sur la plage et parmi les monticules formés par les *morrouns* ' des débris de tuiles, de briques et de poteries parmi lesquels on voit des morceaux d'amphores et autres vases ; des fragments de cônes solides dont la hauteur devait être d'environ 40 centimètres et le diamètre de la base 12 centimètres. Ces débris très abondants au nord de la pointe deviennent plus clairsemés à mesure que l'on s'en éloigne ; mais on en voit encore à cinq cents mètres du côté de l'ouest et à plus de mille du côté de l'est ; il y en a même jusqu'au Pont du Roi ; mais les morceaux sont très petits et leur cassure arrondie par le frottement que l'agitation des vagues leur a fait subir.

Pont du Roi et Canaux. — M. Matheron reconnut dans une de ses tournées que le *Pont du Roi* lui-même était de constrution romaine. Malheureusement, ce pont ayant été détruit, lors des travaux du canal d'Arles, la tradition seule a conservé le nom à l'emplacement sur lequel il se trouvait.

Les romains avait établi des communications entre les divers étangs qui sont complètement isolés ou desséchés aujourd'hui.

« L'étang desséché de Magrignane, dit M. de Villeneuve, communiquait par un canal avec l'étang de Berre. On trouve encore des restes de ce canal aux environs de la ferme de Figueirotte. Cet étang dont l'étymologie est *Marii stagnum* s'étendait jusque dans les vallées du domaine de Courtine et ses rivages étaient bordés de *villæ* et d'établissements romains. »

« Vers 1780, dit le même auteur, dans un autre endroit de son ouvrage, M. de Charleval, propriétaire de l'étang de

Poura, entreprit de le dessécher. Il fit percer à cet effet un canal qui en porte les eaux dans l'étang d'Engrenier. En creusant la colline on trouva un canal ancien en grosses pierres taillées renfermant une voûte assez large et assez haute pour y laisser passer un petit bateau. Il parait même que ce canal était un ouvrage des marseillais; car on fait dériver le nom de Poura du mot grec πορος qui signifie *canal.* »

L'étymologie pourrait bien ici avoir induit M. de Villeneuve en erreur; car je lis dans le rapport plusieurs fois cité de M. Matheron :

« Le canal qui conduit les eaux du Pourra dans Engrenier est bien de construction romaine. Il a environ 725 mètres de long; la différence de niveau d'un étang à l'autre est de 76 centimètres. »

Quant à la communication que M. de Villeneuve prétend avoir existé entre le golfe de *Stomalimné* et le port de *Bouc*, il y a à la révoquer complètement en doute. Cette communication n'était possible qu'au moyen d'une tranchée énorme et certes, on l'aurait facilement retrouvée, lorsqu'on a ouvert à travers la montagne, le canal actuel d'Arles à Bouc.

Retranchements.— Au Sud du plateau du 2e camp de Marius (Mont-Gayet) sont des vestiges de murailles qui sembleraient avoir été des retranchements. Ces vestiges sont très détériorés, alternativement visibles et enfouis. En parcourant le bord oriental du plateau dont les vestiges bordent l'ouest et le sud, on voit deux morceaux de pierres et de terre qui sembleraient être des ruines de tours. Il y a une pièce enterrée, bâtie en mortier romain, dont la longueur intérieure de l'est à l'ouest est de trois mètres; l'épaisseur des murs latéraux est de 1m,45. Elle est couverte du côté du Nord et paraît tenir à d'autres bâtiments qui seraient couverts par un tas de pierres, débris de bâtisse et de terre, agrégés de chênes kermès.

VASES. — A soixante mètres O. N. O. de la chapelle de St-Blaise, il y a un petit tertre de roc calcaire coquiller qui paraît en partie avoir été taillé. Sur le penchant, en avançant vers la chapelle, sont enfouis deux vases qu'on aperçoit difficilement ; l'un est placé verticalement, l'autre est couché horizontalement. Ils sont formés de petites briques jointes ensemble avec un fort ciment mastic.

VILLA ET GLACIÈRE. — Entre les arcades et l'étang d'Engrenier au Sud de la *Bastide* dite *Engrenier*, on voit des fondations d'un bâtiment circulaire dont le diamètre interieur est de trente-huit mètres ; l'épaisseur des murs de cinquante centimètres, et leur hauteur au dessus du sol de trente centimètres ; l'intérieur est rempli de terre.

Autour et derrière on voit d'autres vestiges de murailles anciennes, ainsi que sous l'emplacement de la maison de campagne. Tout près et derrière est un bâtiment probablement romain qui passe pour avoir été une glacière ; il est circulaire et couvert par une voûte sphérique. L'épaisseur des murs est de soixante centimètres ; leur élévation au dessus du sol est d'un mètre ; celle de la calotte au dessus du mur est de deux mètres. Cette glacière dont le diamètre intérieur est de six mètres, est creusée à une profondeur de trois mètres sur une petite éminence de craie. On descendait par un petit bâtiment carré de même construction contre laquelle il est appuyé à l'est.

A cinquante mètres environ, dans la même direction, est un petit champ dont le mur de clôture est composé de pierres exactement semblables à celles qui sont éparses autour de la chapelle de St-Blaise.

PUITS ET RÉSERVOIRS. — Les *Bastides* connues sous les noms d'*Attenoux* et de *Valentounen* ont toutes deux des puits et des réservoirs qui portent des traces de vétusté bien reconnaissables. J'ose même dire que le réservoir d'Attenoux aussi bien que celui de la Valentounen, situé dans le jardin de la

Mérindole, sont des ouvrages romains. La solidité de la maçonnerie, un certain nombre de pierres taillées, des traces de ciment, enfin cet ensemble d'antiquité qui frappe au premier abord m'ont donné une conviction qu'il serait difficile de combattre avec succès. Les deux sources qui se perdent immédiatement dans les terres, surtout celle de l'*Allenoux* seraient précieuses pour ce quartier si on savait les utiliser.

Il n'y a pas lieu de croire que ces sources aient jamais été amenées jusqu'aux citernes de *Mont-Gayet*. Des propriétaires de l'endroit qui connaissent ces terrains dans leurs moindres détails n'ont jamais rien vu qui ait pu leur faire soupçonner l'existence de conduites quelconques.

Mérindole. — L'étymologie du nom de cette ferme située à mi-côte, à quelques centaines de mètres des arcades, est-elle bien *Marii Dolium*, réservoir de Marius, ou bien *Merindad*, mot espagnol signifiant, seigneurie, commandement ? — J'inclinerais très probablement pour la première si, comme l'auteur de la Statistique du département, je voulais trouver sur ce point un vaste réservoir destiné à recueillir les eaux qui se dirigeaient vers les citernes, par ces mêmes arcades. Mais j'ai d'autant moins besoin de retrouver ce réservoir que je suis persuadé, ainsi que je l'ai suffisamment dit, que les arcades n'ont jamais servi d'aqueduc. Je me suis livré cependant à la recherche de ce réservoir, et je dois avouer que je n'ai rien trouvé de pareil, car il me répugne de supposer que ce réservoir est justement celui dont j'ai parlé à l'article précédent. Je dois ajouter que l'examen des murs et des tours de la Mérindole donne bien plutôt l'idée d'une demeure féodale du XIIIe au XIVe siècle que d'une construction romaine et il me semble assez rationnel de penser que cette ferme a été bâtie à l'époque de l'arrivée ou du séjour des princes de Barcelonne en Provence. Dans ce cas, le nom de *Merindad* dirait suffisamment quelle a été a destination primitive de cette métairie.

Puisque j'en suis sur le mot de Mérindole, et bien que je croie mieux que personne à la station de Marius sur ce point, je n'adopte pas la décomposition de tous les mots dans lesquels on peut trouver plus ou moins défiguré le nom de Marius. Le mot de Mérindole n'emporte pas nécessairement cette origine pas plus que celui de *Marrouède*, nom de la plage située entre la mer et l'étang de l'Estomac. Je m'y étais laissé prendre tout d'abord, mais mes idées se sont subitement modifiées quand j'ai appris que le *Marroun* est le nom vulgaire de ce jonc, qui prospère dans toutes les sables de la contrée et forme une multitude de petits monticules qui résistent à la violence du vent aussi bien qu'au débordement des vagues de la mer.

J'ajoute qu'il y a dans les départements de la Drôme et de Vaucluse deux villages appelés *Mérindol*; mais loin de traduire le mot par ceux de *Marii dolium* on l'a expliqué par ceux de *merens dolium*, soit, en prenant le contenant pour le contenu : *bon vin*.

Si l'on veut absolument me prouver qu'il y a du Marius dans la Mérindole, je répondrai que c'est peut-être le restant des deux mots : *Marius indoles* ou *Marii indolium* que je traduirai par *paresse ou repos de Marius*. Un séjour de plusieurs années justifie assez bien cette indolence.

Tombes — Vers 1814, on découvrit des tombes portatives à la tête desquelles il y avait une pièce de monnaie. De pareilles tombes existent dans l'enceinte du camp retranché et d'autres tout près du Pont du Roi.

Quelques années plus tard, à une centaine de mètres S. O. des arcades, on mit à jour deux tombeaux en pierre d'inégale dimension contenant des squelettes. Après qu'on eut *jeté* les ossements (fait renouvelé très souvent sur bien des points de la France et qui prouve combien le respect pour les dépouilles de nos semblables se montre rarement chez es gens de la campagne,) on enleva le plus grand de ces

tombeaux et on le plaça à la fabrique de Plan d'Aren, où il sert d'abreuvoir; l'autre, ayant 1 mètre 95 de long sur 68 centimètres de large se rompit au moment de l'enlèvement et fut abandonné sur place. Un troisième tombeau de même forme, mais plus petit, existe à quelques pas de la Mérindole.

Le sieur Martin Cambe, propriétaire du quartier des Arcades qui m'accompagna un jour dans une de mes promenades archéologiques, m'assura avoir trouvé à plusieurs reprises un grand nombre de squelettes, entourés de pierres plates posées de champ et les pieds tournés vers l'Orient, la main gauche placée le long du corps, la droite posée sur la poitrine. Il n'a jamais remarqué qu'ils fussent accompagnés d'urnes ou de coupes; au moindre contact les ossements tombèrent en poussière. Tout ces squelettes étaient au pied de la Mérindole.

Je manque peut-être à mon programme en parlant de ces dernières tombes qui pourraient bien être postérieures de trois ou quatre siècles à Marius, si je m'en rapporte aux termes d'un mémoire, signé Pellieux, qui se trouve consigné dans le recueil de l'Académie Celtique.

« En fouillant à une certaine profondeur on a trouvé les ossements de plusieurs cadavres rangés sur la même ligne et dont les pieds étaient tournés vers l'Orient. Il est probable qu'ils étaient renfermés dans des cercueils de bois que le temps à détruits.

« Cette espèce de cimetière date évidemment de l'époque chrétienne et il est difficile d'assigner une époque certaine, on peut cependant le faire remonter au troisième ou quatrième siècle au plus tard. Nous ne nous hazarderons pas à lui donner une plus haute antiquité, car il est reconnu que les chrétiens étaient les seuls qu'on enterrait les pieds tournés vers l'Orient. Longtemps il fut d'usage de mettre à la tête des morts, en les inhumant, des pots renfermant du

charbon, de l'eau bénite et de l'encens ; mais nous ignorons si, pour ce qui concerne les localités dont nous nous occupons, de pareils objets ont été trouvés auprès des ossements. »

Ce qui pourrait faire supposer que les squelettes trouvés auprès de la Mérindole étaient antérieurs à cette époque, c'est qu'ils étaient couchés tout auprès de cette voie romaine dont j'ai parlé assez longuement, et tout le monde sait que les romains enterraient les leurs justement à proximité des routes et des chemins fréquentés.

Je pourrais donner à ce mémoire une étendue beaucoup plus considérable, si je voulais parler de *Maritima Avaticorum* dont les ruines sont à proximité de la chapelle de St-Blaise, mais on ne manquerait pas de trouver le voyage peu récréatif, quoique la distance de *Fossœ Marianœ à Maritima* ne soit pas grande. C'est ce qui me détermine à quitter mon lecteur à ces mêmes *Fossœ* que j'ai taché de lui faire connaître.

FIN.

Note sur les produits de l'industrie marseillaise pendant l'exercice 1861, *par* M. Sapet.

Messieurs,

J'ai l'honneur de faire hommage à notre Compagnie d'un travail sur les produits de l'industrie marseillaise pendant l'exercice 1861.

Commencées en 1862, mes études n'ont été terminées qu'en 1863, parce qu'il m'a fallu beaucoup de temps pour embrasser une foule d'industries sur la production desquelles je n'ai pu être renseigné qu'après de longues et minutieuses recherches.

Quelque incomplète qu'elle soit, mon œuvre ne sera pas, je l'espère, dépourvue d'intérêt pour des esprits sérieux comme les vôtres.

Parmi les relevés que je vais faire passer sous vos yeux, les uns ont été puisés aux sources officielles; les autres ont pu être contrôlés par des documents authenthiques; ceux-ci ont été fournis par les personnes les plus compétentes; ceux-là par divers fabricants de produits similaires, dont les déclarations ont très peu varié entr'elles.

Je puis donc dire que si mes chiffres n'ont pas le caractère incontestable d'autorité qui n'appartient qu'aux documents officiels, ils présentent cependant toutes les garanties d'exactitude que l'on peut raisonnablement exiger d'un travail de ce genre.

Je me suis borné, comme vous le verrez, à relever les quantités fabriquées, à en indiquer le prix commercial, par espèce, et à donner la valeur de chacune d'elles. Cette valeur pour l'ensemble des industries qui ont fait l'objet de mon examen dépasse le chiffre de 420,000,000 fr....

Compléter ce travail par des indications relatives aux industries que je n'ai pas relevées; rechercher avec soin le rapport existant entre la valeur des matières premières et celle des produits fabriqués; supputer le prix de main

d'œuvre ; suivre attentivement, année par année, le mouvement industriel de notre cité ; se rendre compte de ses progrès ; constater les fluctuations qui peuvent se produire dans telle ou telle industrie et en expliquer les causes, ce serait, à mon avis, une œuvre excellente. Mais, vu son importance, une pareille entreprise est au dessus des forces d'un seul homme et ne peut être menée à bien que par une société savante s'occupant sérieusement d'études statistiques.

C'est à vous, Messieurs, qu'il appartient de décider si notre Compagnie ferait une chose utile à ses intérêts et conforme à la mission qu'elle s'est donnée en ouvrant résolument à son avenir une voie sur le tracé de laquelle je plante un modeste jalon.

Voici maintenant, Messieurs et chers collègues, la nomenclature des industries qui ont fait l'objet de mes études, et les quantités de produits fabriqués par chacune d'elles ainsi que la valeur y afférente.

	NATURE.	QUANTITÉS.		PRIX.			VALEUR.	
					F.	C.	F.	
	Vermouth	Cais.	100000		15	00	1500000	
	Liqueurs	»	150000		16	00	2500000	
	Bières	Lil.	1600000		»	35	560000	
Distil. Intéri.	Huiles lamp[tes] et à fabr.	»	34000000		1	00	34000000	(1)
	surfines comest .	»	6000000		1	50	9000000	(2)
Distil. Extér.	Huiles lamp[tes] et à fabr.	»	4000000		1	00	4000000	(3)
	surfines . . .	»	600000		1	50	900000	
Distil.	Melasses	Kil.	1472470	5000k	85	»	578000	
	Substances farineuses.	»	521000	1800k				
	Sucres	Kil.	90000000		1	50	140000000	
	Chocolat	»	240000		3	»	720000	
	Reglisse.	»	1000000		1	50	1500000	
M. de l'intér.	Farines.	»	33879700		36	30	12298331	(4)
	Son	»	10646709		12	00	1277[illegible]	(5)
	Farines Manutent. milit.	»	2448547		36	30	888822	
	Son » »	»	439026		12	00	52683	
	A reporter.						209,775,441	

(1) 21 Usines — 551 Presses.
(2) 68 Jeux de meules.
(3) 3 Usines — 10 presses.
(4) Blé trituré 632,192 hectolitres 20 Minoteries. — 115 jeux de meules.
(5) 27 Minoteries. — 148 jeux de meules

	NATURE.	QUANTITÉS.	PRIX. F.	C.	VALEUR. F.	
		Report. .	. . . .		209775441	
M. ext.	Farines.	» 43559564	36	30	15812124	(1)
M. ext.	Son	» 13688641	12	00	1642633	
	Pain.	» 43099200	»	45	19394640	
	Pain manutentⁿ Militaire.	» 1108826	»	35	388089	
	Semoule	Kil. 3810000	40 à 80	00	1657350	
	Pâtes.	» 1350000	60 à 100	00	910000	(2)
	Riz glacé (Piémont). . .	» 1000000	100k 43	50	485000	
	Riz glacé (Inde)	» 300000	100k 32	00	96000	
	Confiserie	»	»	»	»	3000000	(3)
	Salaisons, Conserves et Parfumeries. . . .	»	»	»	2000000	
Caner.	Caisses d'huiles d'olive.	» 300000	15	00	4500000	
Caner.	Canavettes »	» 30000	5	20	156000	
Caisserie.	Caisses pr Savonneries	» 800000	2	00	1600000	
Caisserie.	» Bougies . .	» 10000	»	90	9000	
Caisserie.	» Chandelles .	» 39000	»	90	35100	
Caisserie.	» Huiles. . .	» 300000	»	90	270000	
Caisserie.	» Canavettes .	» 30000	»	90	27000	
Caisserie.	Conserves, Vermouth Liqueurs .	» 300000	»	90	270000	
Caisserie.	» Diverses. .	» 100000	3	00	300000	
	Chaux grasse	Kil. 15000000	30	00 °/oo	450000	
	Ciments.	» 16000000	5	00 °/o	800000	
	Poudres hydrauliques. .	» 150000000	25	00 °/oo	3750000	
	Briques.	89000000	20 à 125 le mille		2535000	
Produit Nat. Fabric.	Carrosserie, Voitures .	200	2500f Chaque		500000	
Produit Nat. Fabric.	Charrettes et Boguets .	1000	300	00	300000	
Produit Nat. Fabric.	Voitures de remises et de louage .	130	12f	00 par jour	569400	
Produit Nat. Fabric.	» de place	300	12	00 id.	1314000	
Produit Nat. Fabric.	Omnibus . . .	50	30	00 id.	547500	(4)
	Ébénisterie. .		»		2800000	(5)
	Chaises	Douzes 30000	40	00	1200000	
	Verreries 6 fours 4/6 blanc	Valeurs div.	»		1800000	(6)
	» 1/6 noir		»			
	» 1/6 vert		»			
	Marbreries.	Objets et Valeurs div.	»		1600000	
		A reporter.			280,494,274	

Blé trituré 763.309 hectolitres.

(1) 30 Fabriques.

(2) Patisserie 800000 Dragées 2200000.

(3) Huiles de qualités inférieures expédiées dans l'Inde, pour la bouche.

(4) Ne sont pas compris les Omnibus du Chemin de fer et ceux des Bâteaux à vapeur.

(5) Meubles divers.

(6) Le prix est fixé sur 100 articles et non sur le poids.

NATURE.	QUANTITÉS.	PRIX	VALEUR
			F.
		Report . . .	280491274
		F. | C.	
Bouchons	75000000	10f 00 °/oo	750000 (1)
Grenailles	Kil. 2500000	55 00 °/o	1375000
Gaz	Mes C. 5220967	» »	1482270 (2)
Chandelles.	Kil. 500000	1 50 le kil.	750000
Bougies et Cierges. . .	» 650000	2 60 »	1690000
Savons	» 57000000	80 00 °/o	45000000
Amidons.	» 1500000	65 00 °/o	975000 (3)
Soufre	» 14000000	27 00 °/o	5780000 (4)
Allumettes. Amphoux	Gros. 45872	3 35	155216 (5)
Allumettes. Caussemille	» 166500	5 00	822500
Allumettes. Roche	» 150000	5 00	750000
Allumettes. Allumettes en bois. .	» 6944	4 50	31000
Pipes et articles pr fumeurs	»	»	120600 (6)
Cigares (86600000). . .	Kil. 346427	»	1732135 (7)
Papier	» 300000	Prix divers	210000 (8)
Cartes à jouer. . . .	Jeux 268600	»	161160 (9)
Coton filé	Kil. 150000	2 00	300000
Passementerie.		Prix divers	160000
Cernissage et lavage de laines	»	»	100000 (10)
Désargentage de plomb. .	Kil. 16000000	»	15500000 (11)
Tuyautage et laminage de plomb.	» 4320000	55 00	2376000
Cordages	500000	1 30 le kil	650000
Sommiers élastiques. . .	10000	50 00	500000
Confections pour hommes.		»	15000000
Chapeaux soie	78000	9 00	702000
» feutre. . . .	177000	5 00	885000
Chaussures.	Paires 1200000	7 50	9000000
Tanneries. Bœufs	Cuirs 14000	15 00	210000 (12)
Tanneries. Chèvres.	Peaux 1110000	3 50	3885000
Tanneries. Moutons.	» 520000	4 00	2080000
		A reporter . . .	393,305,403

(1) Usine du Prado 200000 par jour.

(2) On sait que la ville paye un prix et le particulier un autre.

(3) Valeur variable.

(4) Il se fabrique 4000 grosses de bois d'un prix moindre.

(5) Grosses 45872 soit 6605568 Boites.
» 166500 » 23976000 »
» 150000 » 21600000 »
» 6944 » 999936 »

(6) La fabrication journalière est évaluée à 400 par jour.

(7) Officiel.

(8) 7 Fabriques. 3 papier blanc produisant 150000 kil. 150000 fr. 4 papier bleu 3 gris 150000 kil. 60000 fr.

(9) Officiel.

(10) Cette industrie se perd à Marseille depuis qu'on lave la laine sur les lieux de production. Le lavoir à laine est purement un outillage, il sert tour à tour de magasin, de séchoir en cas d'avarie et au cernissage (Action de trier la laine.)

(11) 3 Fabriques.

(12) Le prix me parait fixé trop bas.

NATURE.	QUANTITÉS.	PRIX.	VALEUR.
		Report . . .	393305403
		F. C.	
Filtres.	3000	à 25 00	75000
Menuiserie		Divers	9000000
Cadres		Divers	200000
Galvanisation du fer et de la fonte		»	200000
Pianos.	500	800	400000
Sel marin, 3000 tonnes soit	Kil. 30000000	à 1 50	450000
Pyrites de fer 10000 » »	» 10000000	» 3 00 o/o	300000
Soude douce 28000 » »	» 28000000	» 11 00 o/o	3080000
Soude salée 3000 » »	» 3000000	» 14 00 o/o	420000
Sel de soude 3600 » »	» 3600000	» 33 00 o/o	1188000
Chlorure de chaux » »	» 2500000	» 25 00 o/o	625000
Reliure		Divers	90000
Usines métallurgiques — Constructions mécaniq.		»	9550000
Chaudronneries . . .		»	300000
Grosses forges mécaniq.	Kil. 400000	à 1 00 o/o	400000
Laminoirs et fers fabriq.	» 4500000	» 30 00 o/o	1300000
Fonte brute.	» 5406643	» 11 00 o/o	564730
Fonte moulée. . . .	» 3400000	» 35 00 o/o	1200000
		Total. . .	422,448,293

SECONDE PARTIE.

TABLETTES STATISTIQUES. — STATISTIQUE UNIVERSELLE.

Résumé de la Statistique du crédit public dans l'antiquité, le moyen-âge et les temps modernes, adressé à la Société impériale de Statistique de Marseille par, M. Léon VIDAL, *membre correspondant.*

Marseille, centre depuis longtemps d'un immense crédit commercial, est admirablement placée pour saisir toutes les questions de crédit public, aussi doit-on y comprendre facilement que l'un des faits sociaux qui démontrent le plus éloquemment l'étendue considérable des progrès réalisés par la diffusion de la civilisation et la bonne organisation des gouvernements modernes, est, sans contredit, celui de l'extension du crédit public; extension phénoménale quand on considère le point de départ et celui du résultat définitif. Ce crédit n'était rien dans les nations anciennes, il n'a été quelque chose que lorsque les formes des gouvernements modernes se sont améliorées, que leurs principes et leurs actes sont devenus moraux et honnêtes et que leurs constitutions ont été fondées et garanties par l'assentiment national; en un mot, lorsqu'ils ont inspiré pleine confiance aux divers intérêts sociaux et à l'argent qui les représente tous dans l'ordre matériel. Il est devenu une puissance immense lorsque les nations entières l'ont elle même garanti.

On apprécie complètement cette vérité lorsque l'on compare l'état du crédit public chez les peuples de l'antiquité et chez ceux du moyen âge, avec l'essor qui le distingue chez les nations de notre époque, car ce crédit ne s'est réellement fondé et développé qu'avec les nouvelles formes de

gouvernement établies aujourd'hui, c'est un fait à bien constater. Elles seules donnent aux créanciers des états des suretés réelles par les garanties morales, des bases solides que les révolutions politiques elles mêmes ne détruisent pas. Les chefs de gouvernements n'empruntent pas personnellement, ne s'obligent pas indirectement envers ces créanciers, comme à d'autres époques ; c'est la nation, par leur intermédiaire, qui contracte des emprunts et qui souvent s'emprunte à elle même.. Là est la principale différence entre le crédit public des temps anciens et celui des temps modernes. En un mot, un souverain de notre époque ne peut plus faire banqueroute, comme des princes en ont fait jadis. Tout le monde d'un pays est intéressé à payer tout le monde et à ne pas faire faillite à tout le monde. Encore une fois c'est là un des immenses avantages du progrès de la civilisation et de la bonne administration des sociétés humaines.

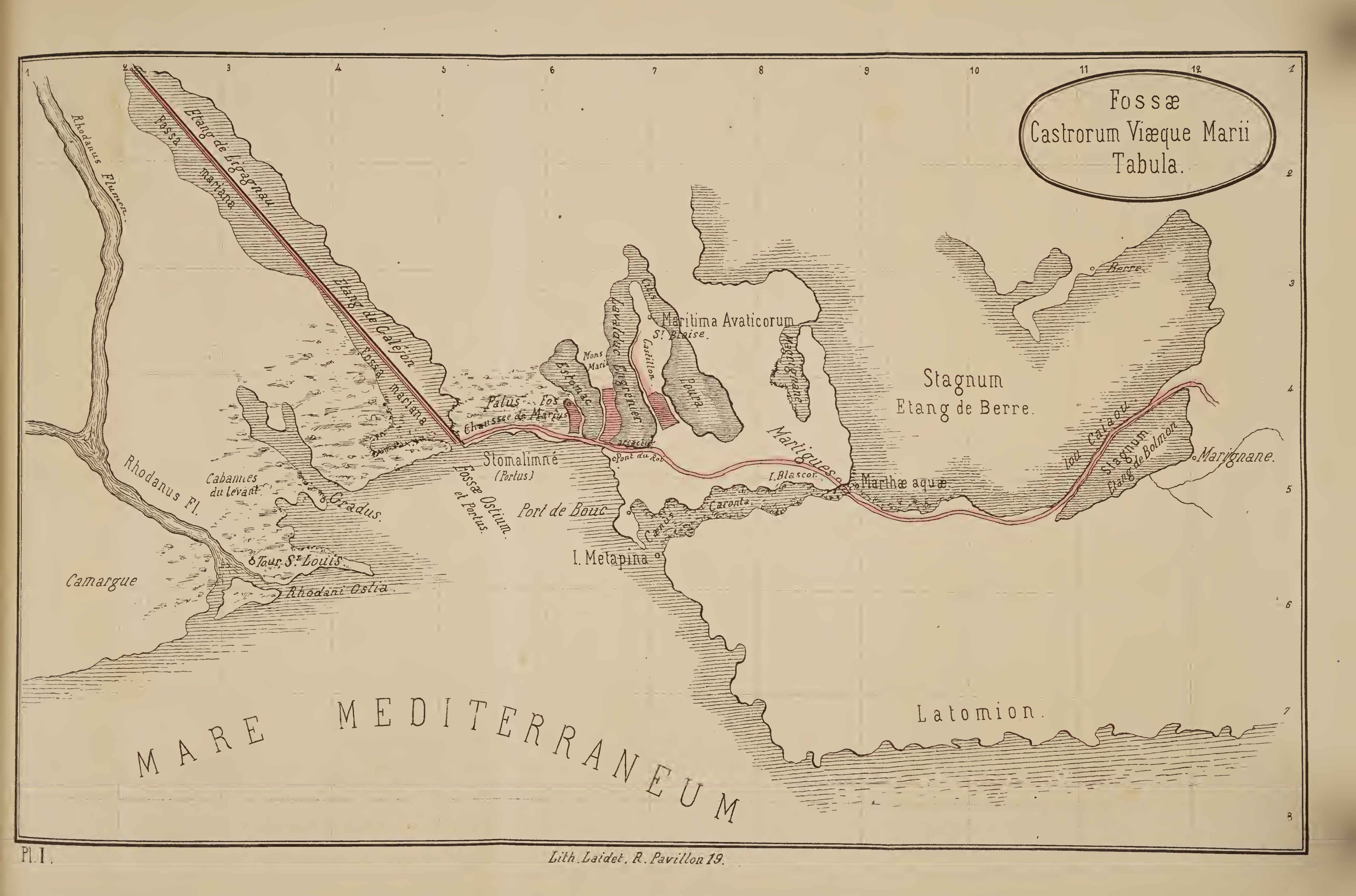
Une autre différence radicale entre le crédit public d'autrefois et le crédit public d'aujourd'hui, c'est qu'alors les créanciers pouvaient toujours exiger le remboursement du capital, il leur était promis, et qu'aujourd'hui ces créanciers ne peuvent jamais exiger ce remboursement, ils n'ont droit qu'au paiement de l'intérêt. Ce sont les caisses d'amortissement qui sont chargées de la libération définitive et graduelle par le rachat et l'extinction des rentes, l'état peut rem bourser, mais il ne peut y être obligé.

La conversion des rentes est une opération en dehors de ce mécanisme général du crédit public, elle ne consiste qu'à mettre, par divers moyens d'éxécution, les rentes du capital à un taux différent de celui qu'elles avaient primitivement. Toutefois, l'Etat conserve toujours le droit de remboursement en principe.

Ces principes posés entrons dans les détails historiques et statistiques qui nous feront saisir et apprécier l'état du crédit public dans l'antiquité et dans le moyen âge, chez les

peuples de l'Europe et de l'Asie. Chose étonnante nous trouvons dans l'extrême Asie des institutions se rapprochant beaucoup de celles que nous avons aujourd'hui en matière de crédit, institutions informes, mais contenant le germe du crédit public.

Chez les peuples anciens de la Grèce on remarque un assez grand développement du crédit privé, du crédit réel, du crédit personnel, prennant tous de l'extension à mesure que leurs opérations commerciales s'aggrandirent. A Athènes il y avait des banquiers ou changeurs, qui se chargeaint à un taux modéré de l'argent de ceux qui ne voulaient pas le faire valoir eux mêmes et ils le placaient avec profit commun. Démosthènes, dit lui même, que son père avait une partie de sa fortune entre les mains des changeurs. Des maisons de banque considérables existaient dans plusieurs villes Grecques et possédaient un crédit étendu. Elles avaient des livres faisant foi en justice. Leurs bénéfices étaient si élevés que le banquier athénien Pasion retirait de ses affaires cent mines (10,000 francs) de produit net par an; somme importante à cette époque en égard à la valeur du numéraire. Les engagements se rédigeaint chirographiquement sur papyrus, ou par contre authentiqne sur un dyptique composé de tablettes enduites de cire, signé par des témoins et confié à un banquier qui le détruisait après le paiement. Les Athéniens avaient encore des registres publics semblables à nos livres d'hypothèque pour les prêts auxquels un gage était affecté. Le taux de l'intérêt était ordinairement de dix à douze pour cent par an. Solon avait abaissé ce taux pour les dettes antérieures; mais il laissa à chacun liberté de prêter dorénavant son argent comme il le voudrait. Çe taux allait souvent à dix-huit pour cent par an et les usuriers, tacolions, le dépassaient de beaucoup. Les anciens grecs connaissaient aussi le contrât à la grosse pour le commerce maritime. Démosthène dans ses discours



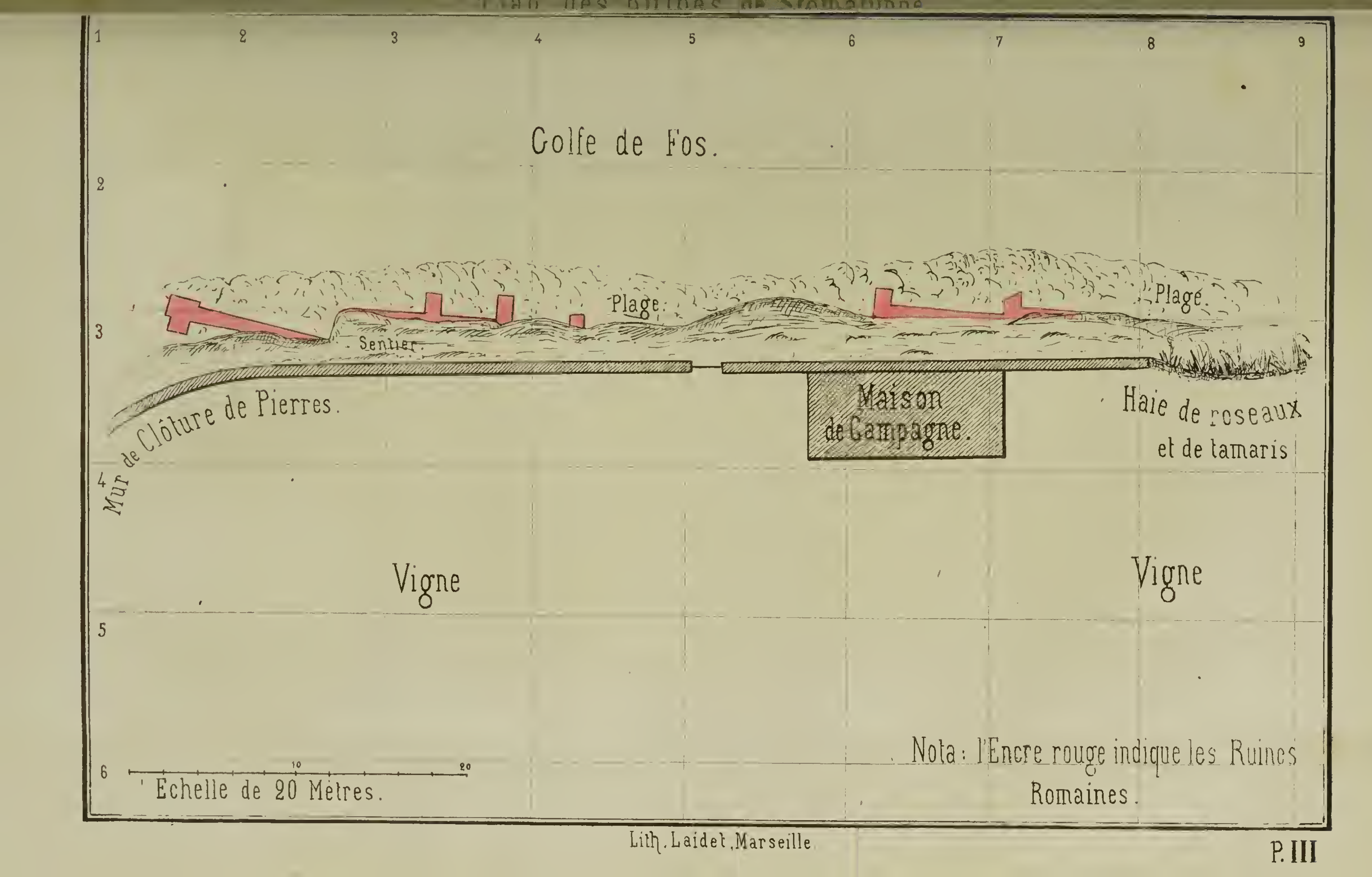
Pl. I.

Lith. Laidet. R. Pavillon 19.



P. II

Lith. Laidet, R. Pavillon, 19



Lith. Laidet, Marseille
P. III

contre Lacrite et contre Dyonisiodore cite ces contrats.

Le crédit privé s'établit peu-à-peu aussi à Rome et les dettes des plébeiens jouent, on le sait, un grand rôle dan l'histoire des agitations de la République romaine, l'incident du mont sacré y figure au premier rang. Sylla, Pompée, Antoine, Brutus lui même et Caton l'ancien étaient des préteurs âpres au gain et exigeants sur le taux des intérêts. Les *mensualarii* et les *argentarii*, banquiers du temps, formaient une corporation importante; ils avaient leurs registres journal, *mensas* qu'ils devaient tenir avec exactitude sous menace de fortes peines, ils donnaient des *mereau*, ou jetons convenus, pour se faire payer en d'autres villes l'argent qu'on leur remettait, les romains pratiquaient l'assurance et le contrat à la grosse. Les banquiers avaient des lieux de réunion, leur bourse, *basilica*, les lois du digeste règlent toutes ces questions de crédit.

Les peuples de l'Asie, de l'Egypte et de l'Inde étaient au moins aussi avancés en cette matière que ceux de la Grèce et de Rome. La loi de Manou, citant Vasichta, fixe le taux de l'intérêt dans l'Inde, variant selon qu'il y a gage ou non.

Mais si le crédit privé avait pris de si grands développements et si ses formes et ses conditions étaient fixées par les lois dans l'antiquité, le crédit public n'avait en aucune manière suivi cette marche. Il n'existait généralement pas, ou s'il paraissait percer et se montrer de temps en temps sur quelques points, c'était par exception et d'une manière tout-à-fait informe, sans base fixe, sans rien de semblable à ce qui le constitue aujourd'hui. Le vrai crédit public est une conception toute moderne.

Les revenus publics des peuples anciens étaient tirés principalement des dépouilles, résultats de la guerre, des tributs imposés aux nations vaincues et des subventions fournies par les alliés. Les dépenses du trésor public étaient payées avec ces éléments de recette et au besoin par des

impôts extraordinaires. Enfin, dans les circonstances exceptionnelles on altérait le poids et la valeur des monnaies, puis on faisait un appel au patriotisme et à la fortune des citoyens. Le trésor de la confédération hellénique, d'abord conservé à Sparte, puis à Délos, enfin à Athènes, se composait des tributs ou contributions des alliés, Aristide fut chargé de fixer ces contingents. Plusieurs fois ce trésor fut obéré et à sec, une fois à Athènes il ne put payer deux talents, 12,000 fr. pour terminer la guerre contre les Béotiens, mais jamais il ne vint à la pensée des hommes d'Etat de la Grèce de recourir à l'emprunt public et d'hypothèquer l'avenir au profit du présent, dans les formes que suivent les Etats modernes.

Il faut mentionner toutefois comme s'en rapprochant, quoique de loin, des prêts faits par des Etats à d'autres Etats, ou même par des citoyens à l'Etat sur les propriétés publiques, sacrées ou non, avec ou sans intérêts, avec ou sans hypothèques; prêts libres ou forcés, ou à l'aide d'une monnaie de valeur fictive. De riches banquiers, les Rotschilds de l'époque, offraient souvent eux-mêmes de prêter à l'Etat. Lycurgue se procura ainsi des sommes considerables pour les besoins du gouvernement.

On empruntait aux temples qui concentraient de grandes richesses; ceux de Délos et de Delphes, qui, outre leur opulence particulière, recevaient en dépôt des valeurs considérables, les prêtaient de temps en temps, avec intérêt, au trésor public.

Les Spartiates prêtèrent plusieurs fois à d'autres Etats. Les Mendéens, ayant besoin de fonds pour une guerre, empruntèrent aux particuliers la valeur de leurs esclaves vendus dans ce bût. Ceux de Clazomènes empruntèrent toute une récolte d'huile, remboursable avec l'intérêt du capital. Ephese emprunta à toutes les femmes la valeur de leurs bijoux. A Chio on fit un emprunt dans la forme suivante: Les

dettes particulières étant enregistrées, on ordonna que les débiteurs les rembourseraient à l'Etat qui en servirait la rente jusqu'à ce qu'il eut le moyen d'en restituer le montant aux véritables créanciers. Les reconnaissances officielles de tous ces emprunts étaient généralement déposées chez les banquiers ou dans les temples.

L'une des villes de l'ancienne Grèce, Clazomène voisine de Smyrne, inventa un autre système d'emprunt bien plus simple; pour se procurer vingt talents, 100,000 francs environ, qui étaient nécessaires pour amortir une dette qui lui fesait supporter d'énormes intérêts, elle frappa des monnaies de fer, qu'elle évalua à la valeur de l'argent, pour ces vingt talents. Les plus riches citoyens se les partagèrent et en donnèrent le montant en monnaie ordinaire. L'Etat leur en payait un intérêt. Cette monnaie fut mise en circulation et les prêteurs ne perdaient rien, ils gagnèrent en outre les intérêtss de leur argent. C'était du patriotisme lucratif.

Voilà a peu près tout ce qu'on trouve dans l'histoire de l'antiquité grecque qui ait quelque rapport très éloigné avec l'emploi des moyens de crédit public dans les temps modernes.

Quant à l'histoire romaine, elle est encore plus dénuée d'intérêt sous ce rapport. Rome n'employait guères d'autres ressources dans ses misères que l'altération des monnaies; la diminution de leur valeur réelle et l'augmentation forcée de leur valeur fictive. Ce fut à tel point que vers la fin de la première guerre punique, l'as qui était d'une livre, fut réduit à deux onces, le sixième de sa valeur; qu'à la deuxième guerre punique, il fut réduit à une once, et que la loi Papiria le réduisit enfin à une demi-once. C'étaient des moyens commodes autant que ruineux, mais que le patriotisme romain les acceptait sans difficultés.

Cependant Tite-Live nous fait connaitre deux sortes d'em-

prunts qui furent contractés par la république, l'un pendant la quatrième guerre punique pour fournir des vivres et de l'argent à l'armée d'Espagne, l'autre peu de temps après pour subvenir aux dépenses ordinaires et à l'entretien des temples à Rome. Les fournisseurs et entrepreneurs avancèrent les fonds en s'engageant à n'exiger le remboursement qu'après la fin de la guerre et lorsque des sommes rentreraient dans les caisses du trésor.

Une autre fois, le Sénat eut recours à la réserve du trésor.

Mais ce qui est à remarquer c'est que dans ces circonstances tous les emprunts se firent sans servir des intérêts aux prêteurs.

Sous Auguste, lorsque ce prince voulut alléger le fardeau des impôts qui pesait sur le peuple romain, une lueur d'institution s'approchant du crédit public apparut un moment. Mécène proposa de fonder une banque au moyen des fonds qui devaient provenir de la vente des domaines publics. Cette banque générale dirigée par des agents de l'Etat aurait prêté, moyennant un intérêt modéré et sur garanties, de l'argent pour en faire emploi dans l'agriculture, le commerce et l'industrie. Mais le projet n'aboutit pas. Les temps n'étaient pas mûrs pour de semblables institutions.

Nous ne parlerons pas de l'époque qui a suivi le règne d'Auguste et de la période de l'empire des Césars qui ne trouvèrent pour les besoins de l'Etat et de leurs prodigalités insensées que la ressource des impôts multipliés, des exécutions, des confiscations et du meurtre qui leur assurait ces bénéfices.

La corruption générale, l'énervement du patriotisme, les extravagances du luxe romain consommaient toutes les richesses sans en produire. Il n'y avait rien à établir en fait de crédit avec de semblables populations, de semblables gouvernements, avec une dégénération aussi universelle,

avec une telle insécurité pour les personnes et les fortunes.

L'invasion de la barbarie vint achever l'œuvre et avec elle tout disparut de cet ancien monde, richesse, commerce, industrie, capitaux et moyens de les employer. Le fer seul servit à se procurer l'or. Qui aurait pu imaginer quelque chose de ressemblant au crédit au milieu d'un si horrible désordre, d'un engloutissement général de la civilisation, de ses moyens d'action et de ses ressources, même de ses besoins.

Il fallut traverser cette époque d'obscurité et d'effacement pour arriver à la renaissance du commerce et par conséquent du crédit au temps des croisades. Alors s'élevèrent de nouveau en Europe de véritables institutions de crédit. Le moyen âge voyait son atmosphère s'éclaircir et les lueurs de la civilisation moderne poindre à l'horison.

§ 3.

Les rapports avec l'Orient ravivèrent en Europe les idées de crédit, firent renaitre l'istitution des banques et créer celle des lettres de change, plus tard appliquées d'une manière générale par les commerçants cosmopolites du douzième siècle et en particulier par ceux de Marseille.

Chose bizare ! C'est à la Chine que cette époque dut la connaissance du vrai papier de crédit dont l'usage avait été ignoré des anciens, malgré tous les raffinements de leurs institutions sociales. Cette connaissance parvint en Europe par le contact des populations orientales avec nos armées, par les voyageurs célèbres qui visitèrent les empires des Mongols et des Tartares, par les relations qui s'établirent entre les deux extrémités du Continent, l'Occident et la Chine. Ces renseignements ne fructifièrent pas certainement aussitôt, ils ne produisirent pas de résultats complets au moment où il parvinrent en Europe, mais le grain était semé, la récolte est venue plus tard.

Expliquons donc cet étrange fait de la création du papier de crédit dans l'empire chinois. Ce fut vers 807 de notre ère, au temps de Charlemagne, qu'elle eut lieu. Les Chinois y furent poussés par le développement de leurs relations commerciales, par la râreté du numéraire et la pénurie où se trouvait le trésor impérial.

Sous l'influence de ces motifs, l'empereur Hian-tsong décrêta l'établissement d'une banque de dépôts et consignations. Il ordonna aux marchands de verser la monnaie métallique en leur possession dans le trésor de l'Etat et en échange il leur fit remettre des bons de ce trésor appelés *Fey-tsien*, (monnaie légère) qui étaient payables dans les chefs lieux des principaux districts. Ces mandats constituaient une valeur négociable et facile à emporter au lieu du numéraire de transport difficile pour les marchands obligés d'aller faire leurs achats dans diverses places.

Quelques années plus tard, on ne sait par quel motif et probablement parce que le gouvernement n'avait voulu prendre qu'une mesure transitoire dans son intérêt seulement, les mandats *Fey-tsien* furent supprimés. Les négociants réclamèrent, les mandarins ou magistrats, exposèrent que cette suppression était nuisible au commerce, mais la mesure fut maintenue.

En 970 le déficit se montra de nouveau et les finances étant obérées on recourut de nouveau à la création de la banque où les marchands déposant leurs espèces métalliques recevaient des bons du trésor qu'on appela *Pien-tsien* (monnaie commode), aucun intérêt n'était payé aux déposants; c'était un simple échange de monnaie contre papier, à vue, ou a courte échéance, qu'on était obligé d'accepter dans les affaires de commerce sous des peines sévères en cas de refus. Cette institution prit un grand développement, elle eut un succès complet.

En outre on eut, à cause de la difficulté de porter la lourde

monnaie du pays, l'idée de créer des billets, obligations ou coupons, qu'on échangeait dans un court délai contre du numéraire. Ce n'était pas une monnaie, mais un moyen de transporter facilement des valeurs. C'était en un mot un billet de banque qu'on appelait des *Kuen* ou *psy-tchy*

En l'an 1,000, une compagnie composée de seize maisons de commerce les plus riches de la Chine émit des obligations sous le titre *Kiao-tseu*, (changes), valables pendant soixante cinq ans divisés pour le remboursement en vingt deux termes. Cette compagnie prospéra d'abord mais finit mal. Alors le gouvernement créa lui-même des obligations semblables et se réserva le monopole de ces *Kiao-tseu*. Il émit aussi des *Kouan-tseu*, (bons de barrière) destinés au paiement de certaines dépenses, mais le trésor public leur ayant fait perdre deux tiers de leur valeur, ils furent discrédités et disparurent. Une autre espèce de papier monnaie leur succèda, c'étaient les *Hoen-tseu*, qui avaient d'abord une destination spéciale, mais qui bientôt transformés en papier monnaie furent discrédités à leur tour, devinrent l'objet de réduction et d'une demi banqueroute, furent remplacés par d'autres et disparurent tous ensemble par l'effet de l'invasion des Mongols qui s'emparèrent bientôt de tout l'empire.

Ce gouvernement voulut aussi essayer du papier monnaie; mais sa mauvaise foi, ses opérations frauduleuses sur ce papier, perdirent ce genre de valeur, elle disparut définitivement et le crédit public un moment exploité si heureusement en Chine s'éteignit. Il n'en reste pas moins avéré qu'il y a plus de mille ans les chinois ont inventé et employé le papier marqué d'une empreinte spéciale comme papier monnaie, comme bons du trésor, comme titre de l'Etat, et par suite comme titre d'échange.

Le célèbre voyageur Marco-Polo mentionne avec l'admiration d'un homme né dans les splendeurs du commerce de Ve-

nise, le papier frappé du sceau du gouvernement en Chine; Mandeville enregistre la même observation faite par lui en 1330 dans la Chine méridionale. C'est par ces informations que ce curieux fait économique fut connu en Europe.

Le développement du commerce fait naitre là où il a lieu le besoin du crédit privé et jusqu'à un certain point du crédit public, si ce n'est directement et tout de suite, au moins par contre-coup et comme conséquence. Aussi les premières banques ont elles été établies dans les villes maritimes, en 1157 à Venise, en 1349 à Barcelonne, en 1346 à Gênes.

Dans les grandes villes des républiques italiennes au moyen âge des associations de banquiers, possédaient d'énormes richesses et elles faisaient des prêts considérables à des souverains; Edouard III, roi d'Angleterre, empruntait à lui seul à des banques de Florence plus de seize millions de notre monnaie et il faut noter que le numéraire était alors six fois plus rare qu'aujourd'hui, ce qui sextuplait la valeur de l'emprunt. Toutefois ces banquiers prêtaient directement au souverain. Ce n'était point encore là le véritable crédit public, l'emprunt fait par une nation ne donnant pour gage que sa responsabilité morale.

La banque de Venise dut sa première origine à la détresse dans laquelle se trouva un moment la république après avoir vu ses armées détruites, ses flottes anéanties, sa population écrasée par la guerre, la misère et la peste. Elle avait emprunté mille marcs d'argent en engageant pour assurer le paiement le marché de Rialto. Cette ressource rudimentaire de crédit public ne suffisait pas, il fallut recourir à un moyen plus énergique. Le gouvernement ordonna à tous les citoyens de déposer dans le trésor de Saint Marc une somme égale au centième de leur fortune immobilière et mobilière dont ils devaient déclarer le montant total, évaluation que contrôla et fixa plus tard, pour plus de vérité une magistrature chargée de cette opération. C'était un em-

prunt forcé, pas autre chose, ce n'était pas une opération de crédit public telle que nous l'entendons et le pratiquons actuellement.

Le remboursement du capital était renvoyé à une date incertaine, c'est-à-dire à l'époque où les affaires et les finances de la république reviendraient à une meilleure situation. L'Etat remit à ses créanciers obligés des reconnaissances exigibles et dont les intérêts étaient payés aux porteurs. C'étaient de véritables titres négociables mais dont la valeur de transmission suivait le degré de confiance qu'inspirait la situation politique. Plus tard lorsque l'horison financier se fut éclairci, ces bons du trésor public acquirent la valeur réelle du numéraire. Alors de tous côtés on lui offrit des prêts volontaires. Il voulut profiter de ces circonstances, il les perdit en transformant la caisse publique en une banque de dépôt, sans exiger aucun droit de garde ou de commission, mais aussi sans payer aucun intérêt. Seulement la caisse dite du comptant payait ces effets à présentation et avec la monnaie du meilleur aloi, car il y en avait plusieurs que les particuliers employaient souvent dans leurs paiements. Cela donna à la banque de la caisse publique une incontestable supériorité. L'Etat admit ses mandats au lieu d'espèces dans ses caisses, puis il défendit aux particuliers de les refuser, à moins de conventions expresses. C'était le cours forcé. Enfin, on les déclara insaisissables et ne pouvant être soumises à l'hypothèque. C'était aller réellement trop loin dans l'exécution d'une bonne et utile pensée.

Le gouvernoment vénitien recueillit de grands avantages de ces mesures, il devint le banquier universel, il avait une masse énorme de fonds dont il ne payait pas l'intérêt et qu'il pouvait faire valoir lui même. Ce crédit fut si bien établi qu'en 1690 et en 1717, les nécessités de ces temps ayant obligé de fermer la caisse du comptant et de ne pas rembourser pendant plusieurs années, les valeurs de banque

circulèrent toujours sans défaveur. On avait confiance dans l'avenir. Cependant le gouvernement de Venise se laissant aller à une mauvaise mesure, établit une retenue d'un dixième sur ces valeurs passant par succession à des collatéraux et déclara l'Etat héritier de celles qui étaient laissées par un individu mort sans testament et sans héritiers directs. En 1587, cette caisse centrale possédait cinq millions de ducats effectifs constitués en dette publique de l'Etat, sous le nom de la banque.

En 1357, un sénatus consulte de Venise mentionne la lettre de change.

Les monts de piété et les banques se répandirent en Italie à partir du quatorzième siècle.

A Gênes, en 1346, la république se trouvant aux prises avec d'immenses embarras à la suite de ses luttes contre Venise et des guerres civiles des Guelphes et des Gibelins recourut, elle aussi à une sorte de crédit public en fondant la puissante compagnie de Saint Georges. Elle affecta aux prêts de cette compagnie, qui lui fournissait de l'argent et des vaisseaux, les revenus des impôts publics que cette compagnie dut percevoir elle même. Celle-ci prit d'immenses développements, elle payait les créanciers de l'Etat, jugeait elle même les procès qui naissaient au sujet de ces créances, armait des flottes, faisait des conquêtes, concluait des traités, enfin c'était un état financier dans l'Etat général, qui lui cédait même une partie de ses privilèges et droits politiques dans un interêt financier. Le crédit de la compagnie servait l'Etat par ricochet et ce crédit se maintenait à tel point que tout en suspendant une fois ses paiements plus tards, en 1740, elle voyait ses valeurs partout acceptées sous le titre, non plus de *valuta di banco,* mais de *valuta di permesso,* ce qui était peu important puisque son crédit existait inébranlable.

Hors de l'Italie, les institutions de crédit n'avaient pas

donné signe d'existence excepté dans les villes de la ligne Anséatique. Les particuliers empruntaient bien, nous avons beaucoup de traces et de textes de ces contrats au temps des croisades, mais les Etats ne comprenaient pas l'emprunt public. Charlemagne lui même ne connaissait la gestion publique que comme une gestion de domaines privés.

§ 4.

A la fin du moyen âge, le crédit public s'était éveillé, sous une forme incomplète, mais enfin il apparu avec l'organisation plus régulière de l'impôt et du revenu public. On commença à emprunter en affectant au remboursement du capital et des interêts une partie de ces impôts. Louis XII aliéna ainsi, pour poursuivre ses guerres d'Italie, 800,000 livres de rentes sur les domaines. François 1er en aliéna 900,000 à un intérêt perpétuel de 8 p. 0/0 sur l'hôtel de ville de Paris, Henri II alla plus loin encore. Les revenus publics étaient aliénés et les percepteurs des impôts en versaient directement les produit entre les mains des créanciers de l'Etat. C'est ainsi que les anciennes rentes portaient le nom de rentes sur les aides ou gabelles ou sur l'hôtel de ville de Paris.

Mais souvent et malheureusement l'Etat manquait aux conditions de l'emprunt, on suspendait les paiements, on réduisait les créances d'un ou de plusieurs quartiers, enfin les percepteurs eux-mêmes gardaient l'argent et ne payaient pas.

Sully trouva 16 millions de dettes contre 23 millions de revenus, il lui restait 7 millions pour faire face aux dépenses de l'Etat. C'était plus qu'insuffisant. Il mit de l'ordre dans les finances, on le sait, il rétablit l'équilibre, il constitua même un excédant de réserves, mais il employa contre les financiers des moyens durs, arbitraires et violents qui portèrent en réalité, malgré la justice qui les inspirait, un coup fatal au crédit de l'Etat, en attaquant et affaiblissant

la confiance dans ses engagements. Ce fut sous Louis XIII qu'on en ressentit les effets.

Quatre ans après la mort de Henri IV, le président Jeannin exposa aux Etats généraux que les caisses du trésor étaient vides et que la dette était augmentée de 60 millions. Les Etats généraux ne répondirent rien et ne donnèrent rien. Il fallut en augmentant les impôts, faire des emprunts forcés sur les offices, imposer le tabac et aliéner des rentes sur toutes les branches du revenu public, en livrant à forfait leur perception et leur produit aux funestes *partisans*, c'était le nom que l'on donnait à ces financiers qui s'engageaient à payer au gouvernement à leur risques et périls ce que ce gouvernement demandait d'impôt au pays. Seulement l'État se réservait de leur faire rendre gorge ensuite; il employait les partisans comme des éponges, selon l'expression du cardinal de Richelieu, pour les presser ensuite.

A la fin de son ministère, la dette était de 45 millions et le revenu total de 80 millions. Aussi songeait-il à réduire l'intérêt de la dette de 8 et un tiers pour cent à 6 et un quart et de rembourser aux créanciers les capitaux, non au prix du jour mais au prix d'une époque antérieure. C'était la banqueroute sous deux formes. La Régence et le cardinal Mazarin préférèrent suspendre les paiements et établir de nouvelles taxes. Ces mesures ne consolidèrent pas le crédit et soulevèrent en réalité la Fronde.

En Angleterre, on ne comprenait alors pas mieux qu'en France le crédit public. Henri III laissa une dette considérable, Edouard III en contracta sur le continent menaçant le parlement si on ne les payait d'aller s'y livrer en gage à ses créanciers. Henri VIII usa plus que largement de la prérogative de contracter des emprunts que donnait à la couronne un acte de Richard II. Edouard VI laissa une dette de 240,000 livres sterling, six millions de francs avec l'intérêt à 10 p. 0/0.

La Reine Marie emprunta sur le contingent à 10 et 12 pour 0/0 d'intérêt avec le cautionnement de la municipalité de Londres; Elisabeth laissa une dette de 400,000 livres sterling, les derniers Stuart l'aggravèrent par des actes de mauvaise foi publique.

La révolution qui renversa les Stuart accepta une dette considérable dans leur héritage. En France, après la fronde, on resta dans les mêmes errements. Toutefois en Angleterre le crédit public s'était constitué, en France il se trainait et végétait comme par le passé.

Cependant ce n'était pas sans avoir subi des crises violentes qu'il s'était maintenu en Angleterre jusqu'à sa constitution définitive. Ces tourmentes méritent une attention particulière, car elles sont des incidents importants dans l'histoire du crédit public.

Cromwell, comme le font tous les gouvernants révolutionnaires, avait délapidé les finances de l'Etat, la guerre civile avait aidé à ces désordres du trésor. Sous Charles II la trésorerie emprunta de l'argent à 8 et 10 pour cent d'intérêt. Mais sans doute pour alléger cette charge, l'Etat, en 1672, avait suspendu ses paiements ou ses remboursements et décidé que les 1300 mille livres sterling qu'il devait seraient fondés en rentes perpétuelles à 6 pour cent seulement d'intérêt. Ce fut une sorte de banqueroute qui eut son contre coup immédiat dans toutes les affaires de l'Etat. Les banquiers prêteurs firent sans succès un procès au gouvernement; ce fut bien pis lorsque Guillaume III et le parlement réduisirent la dette de moitié, en affectant le revenu de l'excise à son paiement. En outre Guillaume fit de nouveaux emprunts, il emprunta par des annuités à quatre-vingt-dix-neuf ans avec intérêt à 10 pour cent, il emprunta encore en constituant des rentes viagères à 14, à 12 et à 10 p. 0/0, mais malgré ces avantages l'argent des prêteurs ne venait pas, la confiance blessée refusait de se laisser allécher, il fallait

d'autres moyens de rétablir le crédit. Ce fut alors que l'on créa la banque d'Angleterre au capital pe 1,200,000 livres sterling qui furent réunies en dix jours. Elle put fonctionner le 27 juillet 1694.

L'Etat avait trouvait le levier pour relever et établir définitivement le crédit public, tant ébranlé par les procédés financiers de gouvernement obéré, ce ne fut pourtant pas sans tourmentes passagères.

Une fois la banque eut à éprouver une rude secousse, en 1696, lorsque le trésor émit une trop grande quantité de bons; elle suspendit le remboursement de ses billets, mais elle sortit de cette crise passagère avec de nouveaux avantages et elle imprima un tel mouvement au crédit public que sous la Reine Anne, en 1702, l'Etat trouva de l'argent à 3 pour cent. C'était merveilleux après l'habitude d'un taux de 8 et 10 pour cent. Une autre crise se déclara en 1706, ce furent les petits rentiers qui en subirent les conséquences. En 1710, autre bourasque, la banque n'osait plus avancer des sommes considérables au trésor. Le gouvernement, pour se débarrasser d'une dette de 9 millions sterling, créa une autre institution, la compagnie de la mer du Sud, en incorporant dans cette compagnie tous les détenteurs des billets qu'il avait donné en paiement et en convertissant ces valeurs en fonds consolidés à 6 pour cent. La compagnie prospéra, sinon en réalité au moins dans la confiance générale, et en 1719 elle offrit au gouvernement de racheter 16 millions de rentes à 5 pour cent pour les réduire à 3. La proposition fut acceptée. Ce fut alors un engouement universel pour cet établissement jusqu'au moment où l'illusion et le succès se dissipèrent. L'Etat avait néanmoins profité de l'abaissement de l'intérêt qui surnagea quand la compagnie sombra.

Le fonds d'amortissement se dissipa aussi, enfin on eut recours en 1749 à une réduction obligatoire de l'intérêt de

4 pour cent qui fut descendu à 3 1/2, puis à 3 en 1758. Cependant vers cette époque il fallut emprunter à 4 1/2, encore. Alors s'établit le système d'emprunt suivi jusqu'à ce jour en Angleterre et adopté sur le continent, hormis dans quelques cas exceptionnels qui se sont produits surtout en France récemment. Ce système consiste, on le sait, à dire aux capitalistes : acheter des créances de cent francs, à un intérêt de 3 francs par an, vous ne me les payerez que 62 ou 70 ou 80 francs, vous les revendrez à d'autres à 65, 75 ou 90, votre bénéfice compensera la faiblesse de l'intérêt que l'Etat vous assure. Dans ce système, le gouvernement paye l'intérêt pour le capital qu'il ne reçoit, mais l'emprunt se fait.

En 1763, la dette de l'Angleterre s'élevait à 146,680,000 livres sterling, il y avait engorgement dans le public et les fonds baissaient. En 1783, la dette s'élevait à 248,000,000 de livres sterling, cinq milliards de francs. Pitt alors pour relever le crédit donna une grande importance au fonctionnement de l'amortissement, trop souvent négligé. En 1814, la dette de l'Angleterre était ainsi parvenue à 33 millards de francs. L'auxiliaire du trésor public, la banque, avait toutefois subi de terribles secousses en 1793 en 1797 et puis chroniquement jusqu'en 1814; ses billets en 1814 s'élevaient à 27,000,000 sterlins, ils perdaient jusqu'à 25 pour cent et ils n'étaient pas échangés contre du numéraire. Mais la confiance patriotique du public obviait à une partie de ces désastres et les couvrait de son appui en les acceptant. En 1821, les paiements en espèces furent repris pour n'être plus suspendus. Cependant une nouvelle émission fut nécessaire en 1824 pour arrêter la crise qui affectait le crédit commercial.

Pendant ce temps là qu'était le crédit public en France? nous allons le voir.

Colbert en matière de crédit suivit les errements du

Sully, l'intention était bonne, mais les moyens étaient mauvais. Il revisa et supprima une partie de la dette publique, il remboursa des rentes aux prix du contrat primitif sans tenir compte de leur valeur au moment du remboursement. Il diminua ainsi le déficit du trésor de deux millions cinquante mille livres, mais il le fit par un outrage à la bonne foi et à la sincérité des marchés contractés par l'Etat. Le résultat fut d'abord favorable à la valeur des rentes qui remonta mais pour baisser ensuite. Colbert employa plus tard les moyens ordinaires des gouvernements sans crédit pour procurer de l'argent à Louis XIV qui ne se montra pas reconnaissant envers lui. Toutefois Colbert créa une véritable institution de crédit public, une sorte de banque nationale, en établissant une caisse d'emprunt à 5 pour cent, avec faculté de se faire rembourser à volonté. L'argent afflua et la confiance s'établit, puis il contracta des emprunts à des taux plus modérés et il en consacra le produit à faire des virements pour éteindre les anciennes rentes, en diminuant la dette du trésor.

Après sa mort, dans une impopularité non méritée, on rentra dans les voies ordinaires de la mauvaise administration financière. Le crédit public, un moment plein de vitalité, s'éteignît et s'annihila. On emprunta à des taux exorbitants, on supprima la caisse des emprunts, on créa des billets de la direction des monnaies pour remplacer l'argent, on augmenta le taux de l'intérêt pour en appeler, on discrédita ces billets par des mauvaises opérations, on voulut leur donner le cours forcé et on perdit tout. Quand on les convertit en promesses des fermiers généraux à 5 p. 0/0, ils perdaient 60 à 80 pour cent et ils étaient remis à l'Etat au pair. Enfin, on les échangea contre des rentes au denier vingt et les porteurs de ces billets furent obligés de les accepter. Le résultat de toutes ces opérations fut qu'à la mort de Louis XIV la dette publique était de plus de trois milliards et qu'il n'y avait plus de crédit public.

La triste histoire des finances depuis cette époque constate qu'il ne put se relever que facticement et ne vécut un moment que d'une vie galvanique. Le Régent avait écarté l'expédient honteux de la banqueroute, il eut recours aux négociations avec les traitants. Cependant tout en repoussant la banqueroute en grand, on la pratiqua en détail ; un *visa* réduisit les rentes et l'intérêt des effets publics de près de quatre cinquièmes. Quelques traités usuraires et les fonds avancés par quelques compagnies financières donnèrent les meyens de se dégager et de marcher, mais le ver rongeur de la dette exigible ruinait le système financier. Vint alors la banque de Law, *le système*, pour achever la ruine du crédit, après l'avoir boursoufflé. Le système croula dans un abîme dans lequel périt une partie de la fortune de la nation, mais la fortune publique, bien que cruellement ébréchée, résista encore à ce terrible choc.

En 1722 une opération du *visa* consomma la bânqueroute, commencée en principe dès l'année précédente et même dès le premier visa. On réduisit une partie de la dette, on en supprima la plus grande partie, on en conserva quelques parties. Un édit du Roi de 1725 confirma ces fatales opérations.

Dès ce moment l'administration des finances ne fut plus qu'une longue série d'emprunts et d'impôts créés sans profit pour le crédit national ; l'abbé Terray réduisit ensuite plusieurs parties de la dette, quelques unes de moitié et en totalité de 20 millions, et il justifiait ces opérations en disant dans son compte rendu à Louis XV: les oprérations de la dette dépendent de la volonté seule du monarque. Avec ce système il remit le trésor de l'Etat à flôt, ce n'était pas difficile mais ce ne fut pas pour longtemps, le déficit reparut au moment de la mort de Louis XV.

Les profusions recommencèrent en 1775, le déficit était de 37 millions. Les emprunts se renouvelaient toutes les

années. Calonne arriva, affecta l'abondance et sembla rétablir le trésor, il avait le système des banquiers qui sont à la veille d'une faillite. Il disait à l'assemblée des notables : « Jaurais tout perdu si j'avais pris l'attitude de la la pénurie au moment où je devais en dissimuler la réalité, toutes mes ressources étaient dans le crédit, tous mes efforts ont dû tendre à le rétablir. L'argent manquait parce qu'il ne circulait pas, il a fallu le répandre pour l'attirer, se donner l'extérieur de l'abondance pour ne pas laisser apercevoir l'étendue des besoins.... « Avec ce système on ne pouvait aller bien loin ; aussi le trésor multipliait les emprunts énormes et les dévorait avec la même promptitude. Calonne finit par avouer le désastre; il fut brisé. Necker revint mais il ne peut rien sauver. En 1789 le déficit était de 70 millions.

La République voulut appurer la dette publique et confondre toutes ses parties en une seule dette fondée, en un seul grand livre la constatant et donnant un titre unique aux divers créanciers de l'Etat. Le cinq pour cent consolidé en vertu des lois du 24 août 1793 et du 30 septembre 1797 avait atteint alors le chiffre de 41,717,607 livres, débris d'une dette annuelle de 175 millions, dont la banqueroute s'était dissimulée sous d'illusoires compensations.

En 1798 (An VI) la dette publique s'élevait à 2 milliards 800 millions; réduite aux deux tiers par la loi du 9 vendémiaire, elle prit alors le nom de tiers consolidé et plus tard de cinq pour cent.

Sous le Consulat et sous l'Empire, la dette s'accrut de 21,590,030 francs sous divers titres et pour diverses destinations. Elle était le 1er avril 1814 en totalité de 63,307,637 francs. Le 21 floréal an X, sous le ministère Mollien elle avait été déjà arrêtée à 50 millions par une loi, mais à cette époque le crédit public peu-avancé encore par diverses causes ne jouait pas un rôle important dans l'administration financière de l'Etat, on le comprenait trop peu pour s'en ervir.

§ 5.

C'est à dater de 1814 et surtout du ministère du Baron Louis que s'est ouverte une ère nouvelle pour le crédit public en France et qu'il a pris la consistance qui l'a élevé au niveau de force du crédit public en Angleterre.

Avant 1830, la dette était de 199,417,965 francs, elle était descendue en réalité à 134,577,637 francs par suite d'anulations prononcées par les lois, des rachats de la caisse d'amortissement, de la conversion des rentes 5 pour cent en valeur d'un intérêt moins élevé.

En février 1848, la dette était de 240,808,995 ou de 175,224,788 francs en défalquant du chiffre total celui de 65,584,177 francs provenant de la caisse d'amortissement.

Enfin comme indication complémentaire, le chiffre des emprunts dûs au crédit public s'est élevé de 1815 à 1854 à trois milliards et de 1854 à 1860 à un milliard cinq cent mille francs. En totalité quatre milliards cinq cent mille fr. de capital en quarante-cinq ans. Dans un espace de trente ans l'Angleterre avait emprunté trente-trois milliards.

Au 1er janvier 1862, la dette publique consolidée était représentée par une dette annuelle à payer, pour intérêt de cette dette à payer aux créanciers de l'Etat, de 349,943,044 rancs pour la dette consolidée et l'amortissement et de 360,249 672 francs 80 centimes en y comprenant les services d'emprunts spéciaux pour canaux et travaux publics.

L'Etat en France vise depuis longtemps à l'unification de la dette, mesure conseillée par tous les économistes, base ancienne et première de la réorganisation de cette dette en 1798. Seulement alors il l'unifiait à 5 pour cent, aujourd'hui il tend à l'unifier à 3 pour cent. C'est par les opérations de la conversion exécutée à diverses reprises qu'il parvient à ce résultat, conformement à son droit.

Le mécanisme de l'administration de la dette publique est devenu extrêmement simple aujourd'hui dans notre organisation financière.

Aucune inscription pour création de rente ne peut avoir lieu qu'en vertu d'une loi. Le grand livre de la dette publique est le titre fondamental de toutes les rentes inscrites au profit des créanciers de l'Etat. Toutes ces rentes y sont divisées et enregistrées par nom des créanciers. Le grand livre se compose de plusieurs volumes. Il est divisé en séries espéciales, chacune est affectée aux agents de change, banquiers, capitalistes, sociétés anonymes et établissements publics, possédant des comptes en rentes. De petits grands livres, auxiliaires du grand livre, sont ouvert à la recette générale de chaque département, pour constater l'existence d'inscriptions départementales de rentes. Un compte celleetif de chacune des recettes générales est ouvert au grand livre.

Il est délivré à chaque créancier un extrait d'inscription au grand livre. Ces inscriptions sont ou nominatives ou au porteur. Les rentes sont payées au porteur de l'extrait d'inscriptions.

§ 6.

A côté de la dette, il y a la caisse d'amortissement, qui est destinée ainsi que l'indique son nom à l'amortir graduellement. Nous avons vu l'amortissement en Angleterre aider sous le ministère de Pitt, à l'extension énorme du crédit public. Pitt avait fait décider par le parlement qu'un million sterling pris sur les revenus du trésor et versé à la banque et en outre le produit des sommes rachetées et les annuités qui s'éteindraient jusqu'à ce que le fonds de réserve fut parvenu à quatre millions, seraient employés chaque année à l'Etat. En France, la première caisse d'amortissement a été créée on 1749, sous le titre de *Caisse générale des amortissements*. Les fonds qui forment la dotation de la caisse sont destinés à opérer l'extinction de la dette publique, d'après le système des intérêts composés. Par dotation il faut entendre la partie du produit des impôts affectés chaque année à

cette extinction et la somme que doit verser le gouvernement à la caisse, généralement de 1 pour cent du capital emprunté. Cette dotation consiste donc dans une allocation annuelle de fonds et dans les arrérages des rentes rachetées par elle au dessous du pair, se composant du capital nominal, augmenté des arrérages échus du semestre courant, elles sont inscrites en son nom au trésor. Elle a été portée à 64,828,825 francs et enfin à 67,943,649 francs; elle possédait en 1854, 13,996,505 francs de rentes 3 pour cent représentant un capital de 299,349,914 francs 75 centimes. Elle avait annullé à cette époque 13,994,339 francs de rente.

La caisse d'amortissement a remplit depuis l'an XIII jusqu'en 1816 les fonctions de la caisse de dépôts et consignations, fonctions dont l'origine remontait à Henry III. Mais à partir du 28 avril 1816, les deux institutions eurent une existence séparée et bien définie. Au reste, depuis cette dernière date, c'est la caisse d'amortissement qui se lie seule à la dette publique et par conséquent au crédit public.

A côté de la dette publique fondée, il faut placer la dette flottante qui, en partie, se compose d'emprunts momentanés que la trésorerie peut se trouver dans l'obligation de faire, dont elle s'engage a effectuer le remboursement à des termes d'ordinaire assez rapprochés et dont elle fixe l'intérêt selon la date de cette échéance. On appele ces effets publics des bons du trésor. C'est une institution dont on a quelquefois usé en s'en servant comme d'un expédient trop élastique, mais sa nécessité est roconnue à condition de la maintenir dans les limites convenables. Dans le budget de 1855, l'intérêt de la dette flottante était de 48,500,000 francs, au 1er janvier 1862, la dette flottante était un capital de 895 millions, en y conservant les actes des parties.

§ 7.

Une importante institution de crédit qu'on peut appeler quasi publique, la banque de France a joué un grand rôl dans les mouvements du crédit public et du crédit gouvernemental, elle mérite sous ce rapport une attention spéciale.

La banque de France a eté fondée en 1803 au moyen d'actions. Dans l'origine son capital n'était que de 30 millions divisés en 30 mille actions de mille francs chaque. Plutard la loi qui la constitua en établissement public éleva son capital à 45 millions; en 1806 il fut encore élevé à 90 millions. Ce chiffre dépassait ses opérations possibles, la banque racheta 22 mille actions et les annula. Son capital resta à 67 millions. Plusieurs fois la banque a rendu des services signalés au crédit public, au trésor du gouvernement et à ses importantes annexes. Les plus remarquables circonstances dans ces derniers temps furent celles de 1848. Le 13 mars de cette année, la banque fut obligée de demander au gouvernement d'ordonner le cours forcé de ses billets, à l'égal de la monnaie et de suspendre leur remboursement en espèces. Le décret du 15 mars le décida. Un mois après plusieurs banques départementales furent réunies à la banque de France et à cette occasion celle-ci fut autorisée à émettre 17 mille deux cents nouvelles actions. A partir du 27 avril, ses billets durent être reçus comme monnaie légale par les caisses publiques et les particuliers. Elle avait prêté 150 millions au gouvernement.

Enfin en 1850, les décrets relatifs au cours forcé des billets de la banque, au droit conféré à la banque de ne pas les rembourser en espèces, furent abrogés. Un décret du 3 mars 1852 homologua diverses dispositions concernant les rapports de la banque avec le trésor, concernant les 75 millions qui lui étaient dus par le gouvernement et quelques autres questions de service financier. Ainsi, en France com-

me en Angleterre, quoique dans des proportions moins fortes, un grand établissement de crédit a pu rendre d'éminents services à l'Etat, dans des moments difficiles.

Tel est l'ensemble de l'organisation de la dette publique en France, elle est à peu-près identique dans tous les Etats dont la constitution politique est fixe et régulière. Plus réellement ces Etats prennent leur force dans l'éxécution des lois, dans l'assentiment de la grande majorité du pays, dans l'observation de leurs engagements, dans l'usage modéré et non exagéré du crédit public, plus ils sont ainsi assurés d'une durée illimitée de ce crédit et plus ils obtiennent et conservent la confiance générale, plus leur crédit est certain, plus ils trouvent facilement de l'argent quand ils en demandent au public, plus les valeurs, qu'ils ont créé en réalisant des emprunts, se maintiennent à un taux élevé. Un mauvais gouvernement ne trouve pas de prêteur on n'en trouve quà des taux d'intérêt usuraire. Un bon gouvernement n'a qu'à demander, on se presse à la porte de sa trésorerie pour lui apporter de l'argent contre ses titres et souvent trois fois plus qu'il en demande. D'ailleurs, aujourd'hui ce sont en réalité les nations qui ont du crédit et ce crédit leur reste acquis même malgré les changements de gouvernement parce qu'elles respectent et exécutent les engagements pris sous tous les gouvernements qui se succèdent chez elles. C'est là maintenant l'un des plus remarquables caractères du crédit public chez les nations civilisées, qui toutes ont écrit dans leurs constitutions ces paroles de nos constitutions françaises : la dette publique est garantie, tout engagement pris par l'état envers des créanciers est inviolable.

Des spéculations de bourse, en dehors de la politique, peuvent bien quelque fois affecter légèrement les valeurs du crédit public, mais ce n'est qu'accidentel ; elles se relèvent bientôt au thermomètre du crédit dont les mouvement-sont parallèles à ceux du thermomètre politique et de la bon

ne foi des peuples représentés par leurs gouvernements.

Il n'entre pas dans notre cadre de nous occuper de ces établissements de crédit privé, qui se lient par certains points au crédit public, de ces grandes institutions de crédit foncier ou mobilier, de ces compagnies colossales qui exécutent des travaux destinés à l'usage public, des vastes associations financières, toutes créations importantes qui gravitent autour du crédit de l'Etat, qui participent à ses oscillations, et profitent de son accroissement en recevant son trop plein et en lui rendant quelquefois.

§ 8.

En même temps que le véritable crédit, c'est-à-dire celui des gouvernement eux mêmes, il existe un crédit quasi public, si nous pouvons ainsi le qualifier, c'est le crédit appliqué aux grandes agglomérations terrritoriales, à la nation prise en détail, aux départements, aux communes et à quelques grands établissements publics.

Depuis longtemps ce crédit est employé pour subvenir à des dépenses importantes, à des travaux considérables d'utilité publique, qu'avec les ressources ordinaires on ne pourrait opérer. Les départements, les villes, les plus modestes communes, ont recours dans ces circonstances à l'emprunt, et jamais les créanciers ne leur on fait défaut. Paris, Marseille et quelques autres cités ont employe, recemment encore, ce moyen avec un brillant succès. Elles lui devront des améliorations et des établissements utiles qu'elles neussent pu espérer si elles ne les avaient demandées qu'aux produits lents et partiels qui forment les revenus communaux.

Les emprunts des départements et des communes doivent être autorisés par une loi, après qu'il a été prouvé par les détails de leur budget que leurs recettes pourront dans l'espace fixé pour le remboursement fournir les moyens

de l'opérer. Ces emprunts avaient été souvent faits à la caisse des dépôts et consignations qui, ayant des fonds sans emploi immédiat, les utilisait pour ces opérations; depuis quelque temps la caisse du crédit foncier s'est chargée de faire ces prêts à long terme; enfin, le crédit communal et départemental s'est souvent adressé aux capitaux privés et le résultat de ces appels a été remarquablement satisfaisant, Marseille le sait.

On a quelquefois blâmé ce qu'on a apelé la trop grande extension donnée aux emprunts des départements et des communes; on a représenté ces emprunts comme imposant des charges trop lourdes aux contribuables, parce qu'en définitive c'est par des impositions extraordinaires ou par l'augmentation forcée das revenus ordinaires qu'on subvient au paiement des intérêts et au remboursement du capital de ces emprunts. Ce blâme serait certainement fondé s'il y avait réellement abus dans l'emploi du crédit pour faire des dépenses sans utilité réelle, des travaux superflus, des œuvres sans caractère de nécessité présente ou d'intérêt d'avenir. Mais généralement et jusqu'à ce jour il n'en a pas été ainsi. Il importe sans doute de ne pas engager, outre mesure et sans prudence, sans calculer le poids des charges supplémentaires d'impôts à faire supporter par les particuliers, le crédit des départements et des communes; mais il ne faut pas d'un autre côté s'arrêter craintivement dans cette voie sous l'impression d'une prudence exagérée jusqu'à la timidité.

Il ne faut pas oublier, d'ailleurs, que les emprunts des départements et des communes sont entourés de toutes les formalités législatives et administratives qui assurent leurs conditions d'utilité et de garantie. L'Etat intéressé à ce que les forces du crédit public ne s'éparpillent pas, à ce que les contribuables ne soient pas trop profondémment atteints par des additions à l'impôt général, veille, indépendamment

des conseils locaux, à ce que cet emploi du crédit ne soit fait que dans la juste mesure des nécessités, des possibilités et des convenances. Au reste, le crédit particulier auquel on fait appel est toujours sage et prudent de sa nature; il ne répond à cet appel que lorsqu'il trouve des garanties réelles, il juge la solvabilité de l'emprunteur et l'utilité de l'emploi du prêt; s'il donne son argent c'est qu'il y a confiance et que cette confiance est bien motivée.

Ces observations suffirent pour apprécier l'importance et le développement de ces branches de crédit spécial qui s'alimentent elles aussi aux sources générales du crédit public, du crédit de l'Etat, qui sont, pour ainsi dire, les dévers de sa richesse, qui existent par la confiance qu'on a en lui et qui vivent beaucoup de la vie qu'il imprime à la fortune nationale.

Nous n'avons voulu mesurer que les progrès réalisés par e véritable crédit public depuis l'organisation des sociétés humaines sous des gouvernements réguliers, depuis les premiers temps de l'antiquité Grecque et Romaine jusqu'à nos jours de civilisation perfectionnée. Nous avons accompli sommairement cette tâche ardue dans ce résumé, incomplet sans doute, mais que nous avons voulu dessiner à grands traits et seulement pour marquer clairement par des jalons fixes la route immense que ces sociétés ont parcouru depuis la date ou cette civilisation a commencé a éclairer et diriger la politique des nations. Nous avons indiqué la trace lumineuse de ces progrès qui honorent les peuples et les gouvernements.

Les revenus publics, ceux de l'impôt qui en forment la principale source, ne sont plus aujourd'hui les seules resources des Etats. Les progrès de la civilisation et de la richesse des peuples ont ouvert aux gouvernements l'immense trésor du crédit, conquête de l'ordre et du travail, de la justice, de l'honneur et de la bonne-foi des pouvoirs. L'avè-

nement du crédit a été une révolution décisive, dans la vie des nations qui peuvent trouver spontanément dans leur propre richesse, dans l'aisance générale, dans la fortune particulière formant cette richesse et cette aisance, les moyens de défendre leur indépendance, d'exécuter des travaux utiles à tous et de donner l'essor aux améliorations de toute nature dont elles ont besoin. Le crédit public est devenu l'arbitre des empires et leur moyen de force ; c'est une arme plus sûre que les canons.

§ 9.

Quelles conclusions, tirer maintenant de cette exposition des progrès si remarquables du crédit public dans nos Sociétés modernes ? plusieurs.

La première c'est que les gouvernements de notre époque ont généralement la confiance des peuples et qu'ainsi ils trouvent dans le crédit public un énorme instrument d'action, inconnu des anciens gouvernements, qui n'empruntaient que sur gages, ou par la force, et ne pouvaient jamais user du crédit moral.

La seconde c'est qu'en outre de la confiance des peuples dans les gouvernements, ces peuples ont la confiance en eux-mêmes, sachant bien que si une forme de gouvernement est changée, ou disparait, la nation répond de la dette qu'elle a contracté par l'entremise de ces gouvernements.

La troisième c'est que les nations, possédant les titres de ces dettes publiques par la mobilisation réelle de ces titres, ont tout intérêt à les garantir, car cette mobilisation existe tout autant par la facilité de transmission des inscriptions que par leur transformation en billets, ou papier monnaie, comme on l'a quelquefois proposé d'une manière superflue.

La quatrième c'est que la dette publique étant garantie et payée par le produit de l'impôt, il est nécessaire de con-

server une corrélation bien équilibrée entre ce produit et la dépense de la dette, entre les recettes et les paiements, tout en comptant dans cet équilibre les autres dépenses nécessaires à l'administration de l'état. On ne doit donc abuser ni du crédit ni de l'impôt.

La cinquième c'est que pour donner une sécurité morale aux créanciers de l'état, le rouage de l'amortissement doit fonctionner régulièrement et n'être suspendu que dans les circonstances extraordinaires de force majeure.

La sixième c'est que plus le développement du crédit privé est grand, plus le crédit public se développe ; et que par conséquent les états doivent par tous les moyens en leur pouvoir tendre à aggrandir et activer le mouvement du commerce et de l'industrie au dedans et au dehors.

Le septième c'est qu'excepté les circonstances extraordinaires dans lesquelles l'intérêt général et immédiat de la nation, et par conséquent son présente en même temps que son avenir, sont en question, les états doivent employer surtout le crédit public à des opérations d'avenir, à des travaux, à des institutions qui intéressent l'avenir ; parce qu'ainsi il associe les générations futures aux dépenses qu'il fait pour elles, au paiement des œuvres dont les résultats leur seront profitables, plus encore qu'à celles du présent.

La huitième c'est que l'emploi du crédit public faisant d'une très grande partie des citoyens d'un état des créanciers intéressés au maintien de cet état et de l'ordre social qui en assure l'existence, les Sociétés actuelles ont une immense garantie de plus contre les révolutions politiques et surtout contre celles qui ébranlent et changent les formes gouvernementales et radicales des sociétés humaines.

Enfin, le crédit public dans nos temps actuels doit sa grande extention, non seulement à la prospérité générale, non seulement à la confiance sympathique des nations en

leurs gouvernements, mais par dessus tout à la conviction de tous, à la certitude que les produits de ce crédit ne sont plus destinés à alimenter de fastueuses prodigalités, des dépenses improductives, des dilapidations honteuses, comme dans les temps anciens; que ce crédit n'est pas livré aux hasards et à l'arbitraire de la mauvaise foi, des réductions scandaleuses, des spéculations blâmables; mais que ces produits sont employés réellement et sincèrement pour les besoins véritables de l'état, pour des choses utiles à la nation et par conséquent aux créanciers eux-mêmes.

De quelle admiration ne se sent on pas saisi lorsqu'on examine et qu'on calcule les immenses développements du crédit depuis le jour où une République de la Grèce empruntait d'autorité une récolte d'huile pour soutenir une guerre et celui où des états comme la France et l'Angleterre empruntent des milliards avec une facilité telle qu'ils sont forcés de rejeter les deux tiers des offres qui lui sont faites par la fortune de leurs citoyens qui ne craignent plus qu'on abuse de leur argent. Car les merveilles du crédit public se formulent à notre époque en monuments durables, en créations utiles, en guerres glorieuses, enfin elles se résument dans l'amélioration administrative, agricole, commerciale et industrielle de l'état des nations, dans l'aggrandissement de leur bien être, et de leur prépondérance politique. Ce sont les merveilles matérielles et morales de la civilisation moderne qui se résument ainsi dans le crédit public.

Léon VIDAL.

Etudes sur l'Harmonie des formes terrestres, par M. le Comte H. de Villeneuve Flayosc.

—

Existe-t-il des lois régulières dans la distribution des chaînes de montagnes, dans la configuration du thalwegs des vallées, dans les étranges coudes des fleuves tels que ceux formés par la Loire à Orléans, par le Rhône à Lyon, par le Rhin vers Bâle et vers Mayence? par le Danube à Belgrade, par le Guadiana en Espagne? Quelques règles président-elles aux grandes courbures des rivières; telles que celles de la Theiss en Hongrie, aux méandres des cours d'eau paisible, tels que ceux du lit de la Seine entre Paris et Quillebeuf..?. les grands confluents du cours d'eau comme ceux de la Marne et de la Seine, de l'Allier et de la Loire, de la Save et du Danube près Belgrade, sont-ils les effets de la capricieuse violence des eaux, ou bien celui de régulières coordinations des rochers partant de l'intérieur même de la terre.? La géométrie est-elle donc absente de la forme des continents, des dentelures des côtes, tantôt creusées en golfes profonds, tantôt élancées en caps audacieux?

Faut-il accepter le désespérant aveu consigné dans le Cosmos de Humbold; « il n'y a pas plus d'ordre dans la distribution des masses planétaires autour du soleil qu'il ne s'en manifeste dans les sinuosités des rivières et dans les lignes brisées des chaines de montagnes.

Faut-il proclamer une irrémédiable ignorance de l'ordre universel de la création, en voilant sous le mot de hazard, notre humiliante ignorance et notre intelligence mises en défaut?

Hatons nous de protester contre un langage qui est presque un blasphême : avant Coppernic et Képler le désor-

dre était dans les apparents mouvements des astres. Avant Galilée et Pascal, les mouvements des solides, des liquides et du gaz à la surface de la terre paraissent pas confus. Avant Lavoisier, les phénomènes chimiques classés parmi les secrets mystérieux des sciences occultes, paraissaient régis, par des forces incohérentes et les proportions des animaux ne paraissaient insaisissables avant Cuvier.

Tous les grands inventeurs ont tracé leur passage à travers les Siècles en fesant briller la lumière d'une nouvelle beauté découverte, d'une nouvelle harmonie manifestée, ces esprits prévilégiés ont été guidés par une foi vive et persistante dans l'*harmonie* et dans l'*ordre* universels.... Causes finales de la création.

C'est en suivant les illuminations de cette foi, qu'ils ont vérifié le grand oracle des écritures sacrées. Le monde a été créé avec *poids*, *nombre* et *mesure* et chaque terme ajouté à la connaissance de l'ordre général, a été un nouvel hymne adressé à la gloire de Dieu....

Les beautés réelles de l'Univers dépassent toutes les merveilles de l'imagination : et lorsque nous sommes en défaut, c'est parce que nôtre première conception est trop au dessous de la beauté réelle. Coppernic croyait que les planètes parcouraient des orbites circulaires, la simplicité de la génération du cercle le séduisait ; il ne s'était pas élevé jusques à la connaissance des admirables conséquences des cours, des planètes parcourent des orbites elliptiques et fesant rejaillir à l'autre foyer les reflets de lumière et de chaleur émanés du foyer attractif et lumineux.

Les démentis que la réalité de la création donne à la prévision humaine ne sont donc qu'un appel fait à des conceptions de plus en plus élevées ; et l'homme ne cesse de comprendre que parce que les prodiges de l'Univers sont audessus de ses rèves les plus brillants.

La chaleur et la lumière sans le soleil paraissaient incompréhensibles à nos ayeux ; maintenant ces deux faits sont devenus les principes fondamentaux de la géologie et de la physique générale ...... Les apparents désordres des masses rocheuses qui forment l'ossature de notre sol ne présentent-elles pas, maintenant, l'édifice chaque jour plus régulier de nos formations souterraines ?

Les anomalies des mouvements planétaires ne se sont elles pas coordonnées dans la simple et magnifique ordonnance des astres régis par la loi de la pesanteur; qui se fait sentir aussi bien à la surface de la terre, que dans les incommensurables profondeurs des cieux ?

Entre la terre et les astres les plus majestueux, une magnifique unité se dévoile ; pourquoi cette unité serait-elle rompue lorsqu'il s'agit d'expliquer la distribution des inégalités terrestres et le groupement des masses célestes ? pourquoi l'ordre terrestre ne serait-il par le reflet de toutes les grandes relations sidérales ? l'*unité* des lois de l'*attraction* entraine la pensée vers l'*unité* des lois de COORDINATION.

Puisque tous les corps vibrants se subdivisent comme les cordes musicales, en parties régulièrement distribuées, il est évident que si la terre était mise en vibration, elle se subdiviserait à son tour en partie symétrique.

Or, il y a dans l'intérieur même de la terre une cause permanente d'ébranlement. C'est la masse incandescente et liquide de l'intérieur du globe terrestre, qui obéissant aux lois des attractions astronomiques, doit avoir, comme l'Océan superficiel, ses marées réagissant par des flux périodiques sur la croute fessurée qui l'enveloppe.

Les tremblements de terre sont le résultat de l'action de l'intérieur contre la faible pellicule de l'extérieur: Pellicule qui est proportionnellement plus mince que la coquille de *œuf*.

Dans les évents volcaniques, on retrouve, ainsi, une cause incessante d'agitation terrestre. Placés dans les vallées ou nous marchons sur des sédiments mêlés de sables et d'argiles molles, qui produisent les effets des *étouffoirs* dans une caisse de Piano, nous ne pouvons apprécier les vibrations amorties par les detritus sédimentaires : nous ne sentons que les ébranlements les plus violents.

Mais le Stromboli dans l'Europe méridionale offre le type des agitations terrestres incessantes.

Dans les volcans de la Cordilière américaine, dans ceux des îles de la Sonde, dans la continuelle ebullition du grand volcan des îles Sandwich, on constate un ébranlement perpétuel.

Et ces agitations sont surtout énergiques dans la zône tropicale, plus directement soumise aux forces attractives des astres dont la résultante est toujours appliquée sur le plan de l'écliptique. Dans le Chili l'oscillation du sol de St-Iago est quotidienne.

Comme les grandes marées, les plus violents tremblements de terre se font, surtout, sentir aux équinoxes et aux époques des Sizygies lunaires, les causes qui favorisent les ébranlements du sol, coïncident, avec celles qui accroissent les intumescences et les ondulations de la mer.

« Si l'on pouvait avoir des nouvelles de la surface ter-
« restre tout entière, on serait probablement bientôt con-
« vaincu que cette surface est TOUJOURS AGITÉE par des
« secousses, en quelques uns de ses points, et qu'elle est
« incessamment soumise à la réaction de la masse intérieure.
« Quand on considère la fréquence et l'universalité de ce
« phénomène, on comprend qu'il est indépendant de la na-
« ture du sol où il se manifeste : même, dans les terrains
« d'alluvion si meubles de la Hollande vers Middelbourg et
« Flessingue, on a ressenti des tremblements de terre..
« Ils se sont produits dans le Granite comme dans le.

« Mica Schiste, dans le Calcaire comme dans le Grès.... Ce
« n'est pas la constitution chimique des rochers, c'est leur
« structure mécanique qui influe sur la propagation de la
« secousse ou des ondes d'ébranlement. »

(Humboldt Cosmos.)

La propagation progressive du tremblement de terre est démontrée par ce qui se passa, le 14 septembre 1797. Le tremblement de terre qui détruisit alors Cumana, franchit le rivage dont la limite avait été jusqu'alors respectée, et vint agiter la presqu'île de Manïquariès.

Les secousses incessantes qui agitèrent en 1812 et 1813, les vallées du Missipipi, l'Arkansas et de l'Ohio, étendaient, à chaque ondulation, leur impulsion vers des contrées de plus en plus septentrionales entre New-Madrid, Little Prairie et la Saline-Nord de Cincinnati, les tremblements se succédaient d'heure en heure; pendant qu'aux iles Açores on ressentit 200 secousses et que, l'*ile Sabrina* reparaissant au même lieu que celui où elle avait été vue 92 à 91 ans auparavant, venait dominer de 100 mètres, la nappe marine qui la recouvrait.

L'intime liaison du phénomène volcanique avec les agitations de la mer et de l'atmosphère, avait été depuis long temps observée par les anciens.

Les îles *Eoliennes* étaient évidemment pour eux, le double foyer des tempêtes aériennes et des convulsions terrestres ; l'île de Vulcain (*volcano*) fesait partie des îles d'Eole. (1)

Sous l'influence des tremblements de terre, les agitations

(1) Le tremblement de terre qui ébranla l'Angleterre dans le Sens du Nord-Est au Sud Ouest le 26 novembre 1864, fut immédiatement suivi d'un vent froid qui parcourut l'Europe du Nord au Sud. La terrible tempête méditerranéenne du 15 décembre 1864. arrivait à la suite des nombreuses secousses terrestres, qui avaient, le 13 décembre, agité la region située au Nord de Florence.

des mers ne sont pas moins remarquables que les troubles aériens.

Le tremblement de terre qui bouleversa Lisbonne en 1755, fut ressenti sur les marais littoraux de la *Baltique*, sur les côtes de la *Suède*, du *Canada* et des *Antilles*, sur une surface *quadruple* de celui d'Europe. Une immense marée de 20 mètres de hauteur vint battre les rivages de Cadix ; pendant que les faibles marées des Antilles dont la hauteur ordinaire ne dépasse pas 75 centimètres, atteignirent jusqu'à la hauteur de 7 mètres.

Les grandes sources eurent leurs eaux troublées, la belle source de St-Auban, dans le Var, dont la l'impidité est inaltérable, apparut chargée de Limon ; les eaux thermales qui ramènent vers la surface, la température des profondeurs souteraines, furent encore plus troublées que les eaux ordinaires.

Les eaux thermales d'Aix, en Provence, furent un instant supprimées et les sources chaudes de Tœplits entrainant avec elles, les matières ocreuses de leurs canaux intérieurs, vinrent inonder la ville.

Comme nous le signalions tantôt, la propagation des vibrations terrestres suit les mêmes lois que celle des ondulations sonores. M. de Humboldt a judicieusement fait observer, dans son cosmos, que les tremblements de terre qui ont duré plus d'une année en Amérique, à la fin de siècle dernier, étendaient leur théâtre d'une manière progressive; de telle sorte que chaque vibration rendait plus facile les vibrations subséquentes :

Absolument comme la caisse d'harmonie d'un instrument de musique devient, de plus en plus, sonore, sous l'influence d'une mise en jeu plus souvent repétée. Un arrangement moléculaire intérieur.... fait naitre une division regulière en lignes *nodales* immobiles et en centres d'oscillation appelés ventres de vibration. C'est précisément ce qui se passe

dans un disque vibrant...Et quel que soit le défaut d'homogénéité de la plaque sonore ; au bout d'un certain temps, une division régulière se manifeste par les figures géométriques que tracent les lignes du sable mobile, accumulé, sur les divisions immobiles.

Les remarquables travaux de Savart, sur les plaques et les disques vibrants, ont fait connaitre, depuis un demi siècle, la regularité et la symétrie des lignes agitées et des lignes *nodales* immobiles, sur les surfaces des lames vibrantes homogènes et hétérogènes, organiques et inorganiques.

Les lignes nodales existent, aussi, dans la croute terrestre arrêtent la propagation locale des tremblements de terre.. L'agitation se communique en deça et au dela de ces *lignes* de repos; lignes que les mineurs méxicains appellent du nom espagnol de *Ponts* (*Puentes*) voyez cosmos....

Les ébranlements terrestres satisfont, donc, à toutes les conditions des vibrations prolongées, dans leur propagation et dans la formation des *nœuds* de vibration. Nous avons déjà remarqué que dans les terrains peu cohérents qui forment le fonds de vallées tertiaires ; les vibrations sont amorties comme dans les étouffoirs d'un piano ; tandis que dans les terrain cristallisés des montagnes granitiques et volcaniques les ébranlements sont communiqués au loin avec toute leur énergie.

Les chaines de montagnes , les grands plateaux sont , les *ventres* de vibration, tandis que les thalwegs des vallées sont les lignes *nodales*. Merveilleux arrangement qui fait naitre la plus grande sécurité , précisément sur les belles plaines, où la fécondité du sol, où les bienfaits des cours d'eau, et la facilité des communications , amènent les plus grandes concentrations de la société humaine !

Si aucune des conditions des vibrations terrestres, n'échappe aux lois générales des ondulations, ne faut il pas que les mouvements des mers et les divisions des montagnes et des val-

lées satisfassent aux lois générales des subdivisions harmoniques ?....

D'après les belles études de M. l'ingénieur hydrographe Chazallon, sur les marées, celles-ci se divisent comme les ondulations harmoniques, suivant la série naturelle des nombres... Comme se coordonnent, aussi, les combinaisons de la chimie.

La terre, elle aussi, doit satisfaire à ces lois et d'autant plus exactement que l'ébranlement qui l'agite dure depuis un plus grand nombre de siècles.

Ce que nous appellons les révolutions du globe n'ont été que des coordinations de plus en plus regulières ; chaque cataclysme a été un perfectionnement ou un *progrès*. La dernière des révolutions geologiques, le déluge, a été le dernier coup de ciseau donné aux formes de la terre... Sous l'appareil rigoureux du châtiment se cachait un bienfait, comme si c'était la main paternelle qui frappait.

Le secret de ces perfectionnements terrestre se retrouve dans les lois des mouvements vibratoires.

(1) Deux circonstances, deux phénomènes mécaniques caractérisent la propagation des ébranlements : entre deux centres distincts de mouvement et de vibration. La communication la plus immédiate est établie par la ligne droite, les vibrations doivent donc tendre à diviser la surface vibrante en figures simples terminées par des lignes droites.

Or, les triangles équilateraux forment les plus simples de toutes les figures rectilignes, on doit donc retrouver dans les contours des surfaces ébranlées, les éléments d'une série successive de triangles *équilatéraux*. Voilà la *première loi de subdivision*.

Mais chaque centre d'ébranlement tend à ébranler circulairement tout ce qui est dans sa sphère immédiate d'activité, la

(1) L'impression en petit caractères ne peut-être lue avec fruit, que par les personnes initiées aux sciences mathématiques.

deuxième loi est celle des figures circulaires venant se coordonner avec les triangles équilatéraux : — Une parfaite image des figures ainsi engendrées se trouve dans le croisement des ondes d'un bassin, lorsqu'il y a trois centres d'ondulation existent en même temps.

Il résulte de la coexistence de ces deux conditions mécaniques, que les subdivisons des surfaces vibrantes doivent offrir les perpétuelles répétitions des rapports de longueur entre le rayon ou le diamètre du cercle qui enveloppe le triangle équilatéral lui même, c'est-à-dire la relation 1 : $\sqrt{3}$

Cette relation entre le cercle et le triangle équilatéral correspondant, doit donc être le phénomène dominant des subdivisions acoustique. Or, d'après la loi qui établit que les vibrations des surfaces sont en raison des carrés des dimensions, on est amené à voir que la loi dominante des vibrations doit être la production successive des deux vibrations proportionnelles 1 et 3, si les dimensions ont le rapport 1 : $\sqrt{3}$

L'expérience confirme cette déduction mécanique.

Pourquoi les vibrations harmoniques peuvent-elles *seules* se manifester dans les ébranlements prolongés ? parce que les dissonances correspondent à des mouvements, en sens contraire, qui réagissent constamment, l'un sur l'autre, par l'intermédiaire de l'air élastique, et tendent à se détruire comme des ondes lumineuses qui s'éteignent par leurs interférences : en tenant compte de la rapidité de transmission, 1,100,000 fois plus grande de la lumière, celle-ci, se comporte comme le son; — et la loi de l'harmonie des sons est la même que celle de l'harmonie des reflets lumineux Le rapport du rouge au violet est celui de l'ut à la quinte musicale.

L'ébranlement continu produit la régularité des figures, dans l'intérieur même des corps les plus solides.

Le fer des raïls, celui des essieux des wagons locomotives, et cristallise sous l'influence prolongée des vibrations des convois. Les effets de la cristalisation dus aux ébranlements ne se montrent ils pas d'une manière frappante dans les débris, dans la matière des canons qui éclatent après des explosions repétées. ?

M. Henry Deville est parvenu à faire cristalliser des poussières irrégulières en les soumettant à un courant continu de vapeur d'eau qui n'exerçait sur ces poussières irrégulières que l'effet d'un ébranlement rapide et prolongé pendant quelques centaines d'heures. — Or, la cristallisation n'est pas autre chose que la symétrie des figures.

On voit dans tous ces phénomènes, l'ébranlemement soutenu, fesant apparaitre les arrangements moliculaires qui produisent les figures régulières.

Les feuilles des plantes soumises aux vibrations de la lumière, le développement des animaux, sous l'influence des pulsations intérieures et de la circulation du sang, ne cessent de présenter la forme régulière, comme conséquence de la vibration longtemps répétée.

La symétrie des formes est, dans tous les corps organisés et inorganiques composant l'ensemble de la création, la conséquence de la répétition des mouvements.

Il n'existe point de feuille qui ne présente les traces d'une régularité géométrique, point d'animal, depuis l'humble coquillage immobile jusqu'à l'aigle superbe, au vol rapide, dont les proportions anatomiques ne soient un reflet de grandes lois géométriques de la symétrie, dans les ailes des papilllons et des oiseaux, dans les jambes du quadrupède, dans tous les organes principaux des êtres organisés, les proportions géométriques sont plus rigoureusement observées que dans les parties accessoires.

La géomètrie des formes est la loi générale des figures, elle est le trait-d'union des productions brutes et des chefs d'œuvre de l'organisation, parce que la vibration est la force vraiment universelle du monde.

La vibration n'est pas bornée, comme la pésanteur, aux corps pondérables: elle agit aussi bien et mieux, encore, sur les corps impondérables, mieux sur l'air que sur les lourds métaux, mieux sur l'éther impondérable que sur l'air, elle s'applique aux impulsions attractives, comme aux actions répulsives, aux ébranlements de la matière brute, comme aux pulsations de la vie.

La vibration est vraiment la *loi universelle* de la création et

l'harmonie des figures et des mouvements causés par la vibration, est la grande loi finale de tout ce qui existe.

Lorsque des vibrations simultanées ne sont point concordantes, elle s'éteignent promptement en sollicitant des parties adhérentes entr'elles a des mouvements contradictoires, elles font naitre ou des parties immobiles ou des *déchirements*, on repéte tous les jours que des sons déchirent les oreilles, n'est-ce pas exprimer avec une précision énergique, les effets et le tiraillements des vibrations discordantes ? Les seuls effets durables des oscillations sont ceux qui concordent entr'eux, tandis que les parties animées de mouvements opposés, donnent lieu à des interférences identiques à celles des ondes lumineuses, dont la lutte fait naître l'obscurité.

Les points immobiles forment les nœuds de vibration et la suite de ces points produit les lignes nodales, les lignes nodales sont, donc, aux parties vibrantes, ce que les lignes *obscures* des anneaux colorés sont aux parties lumineuses, et les lignes nodales doivent offrir les mêmes symétries que les bandes obscures des corps irisés.

De la nécessité des mouvements harmoniques, dérive celle desfigures harmoniques.

Or, les mouvements harmoniques sont ceux qui coïncident à des intervalles fréquents ; qui sont des subdivisions simples du mouvements principal, les durées des oscillations des cordes vibrantes, des surfaces, des volumes sont proportionnelles aux masses à mouvoir, donc les parties vibrantes doivent être des subdivisions très simples des corps ébranlés.

Les corps ébranlés, en obéissant à la plus grande de toutes les lois de la mécanique, au principe de la *moindre action*, c'est-à-dire du plus grand effet obtenu avec la moindre force dépensée ; doivent offrir la subdivision des figures les plus élémentaires. Parmi toutes celles de moindre contour ; c'est le rapport de l'unité à trois qui doit apparaître dans les divisions des corps vibrants; parce que le rapport de un à trois, est exactement le rapport de la division d'un triangle simple par les droites joignant les extrémités des arcs de cercle qui se

tracent de chaque sommet angulaire jusque au centre de la figure.

Cette conclusion géométrique est confirmée par l'acoustique. Parmi les sons concordants, dns à la subdivision naturelle, le son 3 est expérimentalement celui qui se perçoit le plus nettement après le son fondamental, exprimé par l'unité.

Ainsi, en résumant ce qui précède : les tremblements de terre sont continuels, leurs effets très généraux se font sentir plus énergiquement sur les phénomènes terrestres qui ont leur point de départ dans les grandes profondeurs.

Les lois de symétrie dans les formes terrestres ont leurs causes dans les pulsations des forces volcaniques, elles ont leurs manifestations dans les chaines des montagnes, dans les lignes des rivières et dans les côtes des continents ; dans la direction, les longueurs et les courbures de toutes les lignes de la figure de notre globe.

Avant les magnifiques travaux de M. Elie de Beaumont, personne n'avait attribué la moindre géométrie aux formes des montagnes. Aux travaux de cet illustre géologue, appartient la gloire d'avoir distribué les montagnes en chaines dont les directions combinées forment des figures régulières ; le principe fondamental de la coordination des directions des lignes de faîte, a été posé par lui dans les trois directions qui s'établissent autour du centre de la figure triangulaire.

M. Elie de Beaumont avait, ainsi, étudié les directions des angles. J'ai comparé les longueurs ; ces deux points de vue si différents en apparence, se contrôlent et se vérifient mutuellement de la manière la plus inattendue; car avec un crayon promené sur un globe, on peut aisément se convaincre qu'on ne peut pas tracer une figure, dont la régularité angulaire, n'entraine forcément la symétrie des longueurs. Ainsi, sur une sphère toutes les symétries de distance se traduisent en régularités de directions.

Les directions sont souvent difficiles à saisir, à cause des

nombreuses sinuosités et des inflexions des masses principales Les Pyrénées forment le massif montagneux le plus continu que l'on puisse trouver en Europe, et pourtant, la ligne totale est partagée à ses deux extrémités, en lignes brisées et l'ensemble du massif est terminé, vers le Sud, par une ligne visiblement arrondie comme un arc de cercle.

Mais, au milieu des embarras que fait naître la détermination de direction, on reconnait vite que la longueur des Pyrénées est résumée par la ligne droite qui joint les deux extrémités opposées ; depuis les failles profondes de Fontarabie, jusque aux dernières hauteurs du Cap Creus. -- La ligne qui joint les deux mers, l'Océan et la Méditerranée, et qui marque leur plus courte distance, ne peut pas offrir une incertitude notable dans sa longueur. -- De même les grandes Alpes occidentales, entre les eaux du lac d'Interlaken et les eaux marines du golfe de St-Tropez, forment une longueur aussi bien définie que celle marquant la chaîne du Jura, depuis le coude du Rhin vers Bâle, jusque au coude du Rhône vers les confluents du Rhône avec l'Ain et la Saône; en Provence, la chaîne de Montagne de Ste Victoire soudée vers l'Est aux sommités de Barjols, aux crêtes de Cabrières, de l'Achèns et du Cheyron n'établit-elle pas une ligne de faîte bien déterminée entre l'étang de Berre et la profonde coupure de la rivière du Var? Le grand massif du Ventoux et de Lure, entre les eaux du Rhône et celui de la Durance ne montre-t-il pas une division terrestre d'une longueur très nettement déterminée? On peut, donc, étudier le réseau des longueurs des chaines de montagnes, d'une manière plus aisée, encore, qu'on ne compare les directions.

C'est une grande erreur que de croire les chaînes de montagnes terminées en monticules décroissant lentement, pour expirer sous les faibles ondulations des plaines. Bien, au contraire, les chaînes de montagnes s'arrêtent à des bornes

qui ressemblent à des barrières infranchissables imposées aux intumescences terrestres.

On voit l'épais massif des Alpes occidentales, venir se terminer brusquement dans la Méditerranée, par les hauteurs de la Gardiole et de Port Mioû près Marseille; par les caps de Cassis, de l'Aigle vers la Ciotat, de Sicié vers Toulon, et enfin par les hardies dentelures de l'Esterel.

La côte de Nice à Gênes forme par elle même, une chaîne parfaitement arretée dans sa largeur, entre les basses plaines de la vallée du Pô et la série constante d'escarpements s'élèvant rapidement au dessus des profonds abymes de la mer littorale.

La chaîne qui dessine l'arête Nord-Sud de la Corse s'élève avec une merveilleuse audace audessus des gouffres insondables qui s'étendent du Cap Bonifacio au Cap Corse.

Les Asturies ont leur brusque point d'arrêt au cap Finistère; la chaîne des Vosges se termine en grande falaise entre Bâle et Colmar. --La grande chaîne des Alpes principales et Noriques est vivement arretée, au coude formé à Bude par le grand Thalweg du Danube. --Qui ne serait frappé de la netteté des lignes qui préludent à la brusque terminaison du cap de la Hogue en Normandie, du cap St-Vincent en Espagne, et du cap Ténare en Grèce?

Le cap Horn, à l'extrémité de l'Amérique méridionale, et ceux des Aiguilles et de Bonne Espérance, sont des exemples bien plus grandioses que les précédents du caractère énergique des traits de la physionomie terrestre.

Les points d'arrêt des formes proéminentes sont si bien tracés, que la symétrie des longueurs et des directions ne peut pas manquer d'être saisissable.

Les longueurs bien définies se trouvent dans les bras de mer, dans les bassins, tout aussi bien que dans les chaînes de montagnes.

La longueur de la mer Rouge n'est-elle pas nettement

écrite, sur les limites du détroit de Bab-el-Mandel? La grande vallée sous marine qui règne, jusque à l'immense profondeur de 3,000 mètres, entre Gibraltar et Messine est bien arrêtée à ces deux détroits célèbres.

Les détroits du Sund et du Cattegat, sont les limites évidentes de la mer Baltique, comme le Bosphore est la limite de la mer Noire ; comme le détroit de Béhring est la limite des mers Polaire et la séparation tranchée de l'ancien et du nouveau monde.

Les Isthmes forment aussi des séparations bien accentuées, entre les grandes étendues des continents.

L'Isthme de Suez divise en deux parties bien tranchées l'ancien monde; l'Isthme de Panama partage le nouveau monde, tandis que le détroit de Torrès joue, à son tour, le rôle de frontière entre l'Asie orientale et la nouvelle Hollande.

Les détroits sont, pour les vallées sous marines, ce que sont les Isthmes, à l'égard des plaines terrestres.

Il y a, donc, des limites bien reconnaissables tracées aux vallées sous marines par les détroits, et il y a des divisions bien évidentes des continents dans les Isthmes et dans les détroits, et les lignes qui joignent ces jalons extrêmes sont les longueurs des vallées ou les longueurs des continents, comme les lignes joignant les extrêmités des chaînes des montagnes, nous représentaient la longueur des massifs. — La longueur d'une vallée, la longueur d'un continent seront exprimées par la plus grande ligne droite que l'on puisse tracer dans cette vallée, sur ce continent. Dans les vallées terrestres, on est conduit par une analogie bien frappante, à mesurer les longueurs du bassin par la plus longue ligne tracée entre l'extrême embouchure et le point de départ des eaux de la vallée, le plus éloigné de cette embouchure.

C'est, ainsi, que nous aurons la longueur de la vallée du Danube marquée de l'humble source qui le fait naître dans la Forêt Noire, jusques à l'extrêmité de l'embouchure vers

la mer Noire.--Nous obtenons de même l'*axe* ou la *longueur* de la vallée de la Seine, dans la ligne droite menée du faîte du Plateau de Langres jusques au cap Hève, à l'extrêmité de la bouche de la Seine.

Pour l'axe de la Garonne, on aura la longueur de la droite menée de la tour de Cordouan, soit, au faîte de la chaine des Pyrenées au bassin de l'Ariège, soit, au faîte d'où s'écoulent les premières eaux de Tarn, et ces deux axes, si différemment posés, forment pourtant une figure symétrique et ont des longueurs égales.

L'axe de la Loire sera la ligne joignant St-Nazaire, près Nantes, aux montagnes d'où sépanchent les plus lointaines eaux de la Loire et de l'Allier.

L'axe du Rhône sera la ligne qui joint la Furka aux extrémités les plus méridionales du Delta, qui constitue la Camargue, ou bien l'axe partant des Vosges vers Epinal pour aboutir à ce même Delta.--Chacun de ces axes satisfait aux lois spéciales des divers types de symétrie, comme dans les minéraux cristallisés, les types de cristallisation offrent leurs lois caractéristiques.

Quelques incertitudes sembleraient devoir apparaître pour les axes des fleuves qui ont des Deltas plus ou moin devellopés et qui s'avanceraient, en apparence, chaque jour, vers des parties plus éloignées de leurs sources.

Mais que l'on étudie les lumineux principes développés dans la géologie pratique de M. Elie de Beaumont, et l'on se convaincra que les vrais limites des Deltas sont formées par les amas sablonneux que cet éminent géologue appelle les Cordons littoraux. Il y a le cordon littoral du Pô, celui du Rhin, celui du Rhône; celui du Nil. Ce sont des limites tracées entre le Domaine maritime et le Domaine fluvial, limites marquées dès l'origine à la Période géologique actuelle et qui ne peuvent tolérer que de bien faibles oscillations en deça et en delà de la frontière régulière. Le cordon littoral du

Rhône forme une bande dirigée de l'Est à l'Ouest à partir des Stes-Maries. Cette bande a été atteinte par les sédiments du fleuve dès les plus anciens temps historiques, l'antiquité de la chapelle de Stes-Maries offre une preuve irrévocable de la vieille existence du sol sur lequel elle est fondée, et l'on voit pourquoi le Rhône ne peut pas aller au delà ; pourquoi, même depuis le temps de St-Louis, le Rhône a été forcé de reporter ses limons vers la plage orientale, bien en dedans de la limite méridionale du cordon littoral.

Au dehors du cordon littoral du Rhône, règne le courant littoral du Nord de la Méditerranée, qui emporte vers l'Ouest tous les limons les plus fins et les plus tenaces, ne laissant que des sables mouvants repoussés par les vents marins vers l'intérieur des terres. Ainsi, à partir du courant littoral, les sédiments sont, en partie enlevés par la mer, en partie refoulés par les vents, de là résulte cette conséquence physique que le Rhône ne peut pas depuis bien des siècles reculer la borne méridionale de ses dépôts et au delà du cordon littoral. Le régime de la mer est nettement établi que l'on trouve à très peu de distance au Sud du cordon littoral des profondeurs régulières de 70 à 90 mètres.

Le fleuve est ainsi réduit au seul effet de niveler les terrains marécageux intérieurs au Delta et de prolonger vers la partie orientale ses sédiments affaiblis et limités au Nord du vieux cordon littoral. D'après les calculs auxquels nous nous sommes livrés, les envasements annuels du Rhône ne représentent plus que deux pour cent de l'ensemble des limons de ce fleuve, 98 pour cent sont enlevés par le courant littoral et ne peuvent pas accroître la masse du Delta.

Depuis les temps historiques, le Rhône ne cesse de lancer son lit dans le même arc de cercle dont le centre est sur le faîte des Alpes et dont la tangente extrême va de la chaîne de l'Estaque vers l'Est, au rocher de Cette vers l'Ouest. L'accroissement actuel du Deltas, du Nil, du Rhin et mê-

me du Pô ne représentent plus que l'infiniment petit des envasements des premières périodes post Diluviennes, et ces envasements s'opérant dans des limites fixées dès les temps anciens ne peuvent pas changer les grandes axes fluviaux, force est de conclure que les Deltas ne peuvent pas changer les lois établies sur la régularité des lignes fluviales. Comment se refuser à cette conclusion lorsqu'on voit le Pô le plus limonieux des grands cours d'eau européens offrir un cordon littoral depuis longtemps tracé de Venise jusqu'à Rimini? et la pointe la plus proéminente du Pô ne dépasse pas la longueur que lui assignerait, à partir du point central du mont Thabor, le cercle tracé jusque aux rivages de Rumini, formé par des plus anciennes alluvions du fleuve cisalpin.

Il y a bien des siècles que les limons du Nil ne peuvent pas franchir la pointe de Damiette et que les immenses sédiments du fleuve des Amazones sont bornés par la frontière de l'île Mayor.

Les lois des longueurs des Thalwegs, bien loin d'être altérées par les fleuves à Delta, reçoivent de ces cours d'eau eux-mêmes une éclatante confirmation.

Les détails dans lesquels nous venons d'entrer sur les limites des oscillations des Deltas, ont une double importance; ils nous font connaître dans les altérations de la forme terrestre, des limites analogues à celles qui existent dans les éléments astronomiques. Les changements de l'obliquité de l'ecliptique comme tous les autres changements du système planétaire ont des limites dans lesquelles leur variation se développe comme les oscillations du pendule. La découverte de cette grande loi sera l'éternel honneur du géomètre Laplace; et maintenant, nous proclamons la même règle dans toutes les altérations de la figure de notre globe.

Partout éclate avec majesté la régularité des lois du monde matériel, régularité qui nous rappelle l'infinie sa-

gesse du suprême ordonnateur de l'univers. Cette étude nous montre aussi combien sont erronnées les bases des calculs de l'école géologique qui voudrait attribuer au faible accroissement actuel des Deltas, la mesure de la date de la dernière révolution du globe, et faire ainsi remonter cette date jusqu'à une série prodigieuse de siècles.

Lorsque les dépôts limoneux des fleuves se forment dans l'intérieur de leur cordon littoral, les limons s'amoncèlent et s'étendent sans éprouver de déperdition et alors l'invasement marche avec une rapidité prodigieuse. Dans la période actuelle, le Delta du Mississipi se trouve dans ces conditions. Ce Delta s'avance vers l'Est dans le sens du cordon littoral qui serait dessiné de la source du Mississipi comme centre, et suivant le cordon littoral circulaire qui s'étendrait entre la bouche du Rio colorado et le Delta de la rivière Flintz, vers la pointe Appalachicola.

Les progrès annuels du Delta du Mississipi favorisés dans leur extension orientale par le courant du golfe du Mexique (*Golfstream*) sont tels qu'il suffirait d'une période de moins de sept siècles pour donner naissance à l'étendue totale du Delta.

Les limites méridionales de cet avancement du Delta du Mississipi sont indiqués par le cours du *Golfstream*, et cette limite est une bien éclatante confirmation de la loi qui détermine invariablement la longueur des axes fluviaux.

Dans les axes fluviaux on trouve les mêmes lois de longueur et d'inflexions que dans les chaînes de montagnes.

L'axe de la Garonne a la même la longueur que l'axe des Pyrénées et ne diffère de l'axe de la Seine que par une variante dont nous donnerons la loi géométrique.

L'axe total de la vallée du Pô formée de terrains éminemment modernes offre exactement la même longueur que le grand axe du Plateau central de la France; constitué par des montagnes granatiques et par les roches les plus dures,

les plus cristallines. Chose bien remarquable ! les masses produites par le feu sur le Plateau central de la France, offrent exactement le pendant des sédiments les plus légers et les plus récents formés par les eaux dans le profond Thalweg de la ligne du Pô.

La grande chaine des Pyrénées et des Asturies mesure exactement la même longueur que l'ensemble des chainons Alpins soudés les uns aux autres, depuis *Nice* jusques à Bude, et la longueur et la figure de tous les chainons Alpins, son reproduites par la longueur de l'axe du Volga et par la forme du thalweg de son cours principal.

Que l'on mesure les vallées ou les montagnes, que l'on prenne les thalwegs les plus abaissés ou les faites les plus élevés ; On retrouve partout la reproduction des mêmes types, et dans les longueurs et dans les configurations.

N'est-il pas manifeste que les diverses parties du globe offrent des ondulations successives alternativement portées en hauteur, abaissées en profondeur, absolument comme les vagues de la mer ou plutôt comme les ondes sonores dont les condensations et les dilatations se succèdent ?

Ce que nous venons de dire pour les montagnes, pour les vallées, se vérifie avec un degré de précision inattendu !! l'axe de la vallée du Pô depuis le mont Thabor, jusques aux limites extrêmes du Delta est de 462 kilomètres : telle est exactement aussi la longueur de la ligne ménée sur le massif montagneux de la France centrale, depuis le mont Thabor jusques à l'extrémité Ouest du plateau central granitique, vers le bourg de la Rochefoucault. 462 kilomètres est encore la longueur totale des iles Corse et Sardaigne, depuis le Cap Corse jusques aux derniers rivages du cap Teulade, à l'extrêmité méridionale de la Sardaigne. — Nous venons de mentionner l'axe total Corse et Sardaigne, mais ces iles ont aussi leur axe de terrains primitifs. Les Pyrénées, les axes de la Seine et de la Garonne reproduisent la longueur du

terrain primitif de Corse et de Sardaigne, depuis le cap Granitique de l'Alciolo en Corse, jusques à l'extrémité méridionale des terrains primitifs de la Sardaigne, au cap Carbonaro.

Ces iles de Corse et de Sardaigne ne se présentent elles pas au milieu de la partie supérieure de notre bassin méditerrannein septentrional, comme l'étalon offert à nos types géologiques et géographiques? Les iles sont les embryons des continents, ils en sont le premier type, et pour employer la langue des minéralogistes, ne doit-on pas les appeler les *formes primitives* de nos continents?

Il est, maintenant, parfaitement établi par les beaux travaux de M. Elie de Beaumont que les chaines de montagnes sont produites par des soulèvements qui ont leur terme aux limites de ces lignes de faîte. Il en est ainsi des axes fluviaux. — Ils sont limités par des mouvements du sol qui ont leur point de départ dans l'intérieur même de la terre. Les embouchures des fleuves sont signalées par des éruptions de roches qui attestent l'action des forces intérieures sur ces points extrêmes.

Ainsi, l'extrémité du bassin de la Loire est marqué par l'apparition des roches primitives qui resserrent le fleuve. depuis Angers jusques au delà de Nantes, vers St-Nazaire.

Le cours inférieur de la Seine est jalonné par des roches de grès vert qui se montrent successivement à Rouen, à Honfleur, et au cap de la Hève.

Le cours de la Garonne est limité par les soulèvements de la tour de Cordouan et par les roches secondaires de Royans.

L'extrémité inférieure du cours du Rhône est tracé par les masses calcaires soulevées, depuis Avignon jusque au delà d'Arles, au moulin de la Roque, aux masses compactes de la chaine de l'Estaque et au rocher de Cette.

A l'extrémité du cours du Var, apparaissent les roches volcaniques de Biot, d'Antibes et les falaises de Villefranche près de Nice.

Le terme de la rivière d'Argens est placé à l'apparition des terrains primitifs des Maures et des masses volcaniques de l'Estérel.

Le massif dolomitique de Notre-Dame-de-la-Garde, près Marseille, détermine la position de l'embouchure de la petite rivière de l'Huveaune, comme le soulèvement de Ressova est venu déterminer l'extrémité de l'immense vallée du Danube. — Il y a parfaite analogie entre les plus grandes et les plus microscopiques circontances géologiques des ruisseaux et des cours d'eau gigantesques, partout se revèle l'unité du plan divin.

Les confluents des rivières sont les points de convergence des forces qui ont marqué les lignes des cours d'eau partièls.

Le grand confluent de la Saône et du Rhône, à Lyon, est le résultat nécessaire de l'action intérieure qui, fesait apparaître la roche primitive de Pierre Scise, pour réunir dans un défilé commun, les eaux des deux rivières.

Le grand confluent du Rhin et du Mein n'est-il pas signalé par tous les soulèvements de terrains anciens et volcaniques qui environnent Mayence ?

Le confluent de la Seine et de la Marne près Paris est bien le résultat nécessaire de l'apparition des buttes crayeuses de Passy et de Meudon, qui n'ont laissé qu'un lit commun aux deux rivières ; comme le confluent de Montereau est devenu le point obligé des passages de la Seine et de l'Yonne, environnés en ce point de massifs de craie et de calcaire pisolitique.

En Provence, les confluents du Buech et de la Durance, — de cette dernière rivière et du Verdon, ne sont-ils pas imposés par les remarquables défilés de Sisteron et de Mirabeau ?

Les confluents du Danube à Belgrade, ceux de la Loire vers Chinon, montrent les mêmes phénomènes géologiques, les mêmes éléments géographiques ; .. Comme les disloca-

tions de Carcés, en Provence, marquent le confluent de l'Argens et de l'Issolle; comme les gypses et les montagnes soulevées à Roquevaire, fixent la situation du confluent du Berlançon avec la petite rivière de l'Huveaune, avant que ce petit cours d'eau soit entré sur le territoire de Marseille.

Pour les confluents et pour les embouchures, dans de grands ensembles et dans de petits détails, toujours les mêmes lois; tous les phénomènes géographiques des cours d'eau ne doivent rien aux incertitudes du hasard, tout se rattache à la structure intérieure de la terre. Le phénomène terrestre le plus général est évidemment, celui vers lequel, toutes les observations nous ramènent.

C'est aux influences des vibrations terrestres qu'il faut demander le secret de la structure des fleuves et des montagnes, des continents et des mers, des bassins minéralogiques et des filons destinés aux exploitations industrielles.

Le Phénomène dominant des vibrations des cordes est la division en trois, produisant les deux sons harmoniques 1 et 3 bases de l'accord parfait dans les vibrations sonores. Cette division harmonique appliquée aux surfaces exige le partage en parties qui représente l'une 4 dixièmes, l'autre 6 dixièmes, ou plus exactement 42 centièmes et 58 centièmes plus exactement encore 4,227 dix millièmes et 5,773 dix millièmes. Les plus petits coefficients s'appliquent à la plus petite subdivision de l'axe général. Cette subdivision est celle que nous trouvons entre la Corse et la Sardaigne.

La longueur de la Corse est avec une remarquable approximation, les quatre dixièmes de l'axe général Corse et Sardaigne.

La longueur totale Corse et Sardaigne est, de 462 kilomètres. La longueur de la Corse depuis le cap Corse jusques au cap Bonifacio est de 181 kilomètres, les 4 dixièmes donneriaent 184 kilomètres. La divergence n'est que de un oixantième, en moins.

La Sardaigne, principale subdivision du groupe insulaire, offre les 0,58 6 de la longueur totale : la divergence n'est que de 1|60 en plus.

Ainsi, l'erreur en *plus*, si l'on prend la plus grande subdivision, et l'erreur en *moins*, si lon prend la plus petite, se compensent : elles rentrent, l'une et l'autre, dans les limites des erreurs ordinaires des observations et de l'exécution des cartes.

Il est bien remarquable que la largeur du détroit, entre les 2 iles, correspond aux fractions de centièmes comprises entre 40 centièmes et 42 centièmes.

Mais cette subdivision harmonique, s'applique d'une manière aussi merveilleuse aux plus grandes séries de grandes embouchures présentées par les principaux cours d'eau Européens.

La plus grande ligne fluviale de l'Europe est celle qui s'étend de la bouche de la Garonne ou de la Loire à la bouche du Danube. Elle offre par la subdivision régulière, les distances des embouchures de la *Gironde au Pô*, de la Gironde à la Seine, de la *Gironde* à la *Loire*, de la *Gironde* à la *Sèvre* et enfin de la Gironde à la Charente, pour aboutir à la distance de l'embouchure de la Gironde à la *Seudre*. Les distances des embouchures reproduissent les longueurs fluviales et successivement toutes les longueurs des chaines des montagnes; les Pyrénées sont, à la fois, représentées par la distance de la Gironde à la Seine et par la longueur de la Gironde; tout l'ensemble des montages jurassique, entre le Rhin et Toulon, est représenté par la longueur du cours moyen du Rhône, depuis les sources les plus éloignées du Doubs jusqu'au bout du Delta de la Camargue.

La grande unité Gironde et Danube, sera pour nous, le type *minimum* ; tandis que la distance Loire et Danube jusques à l'ile des Serpents, constituera le type *maximum*. La subdivision Gironde-Pô, aura un minimum et un maxi-

mum, correspondant à chacun des deux types de l'unité principale.

Nous venons de voir dans la topographie des grands, versants, les rapports dérivés des rayons générateurs ; nous allons voir, dans les positions des embouchures, l'application du rapport du rayon complémentaire du rayou générateur.

Ainsi, en nombre ronds, le rayon générateur, étant représenté par les six dixièmes de la longueur totale, le complément serait de **4** dixièmes ou en chiffres plus précis 0.4227.

Le Pô est le rayon complémentaire de la longueur totale Gironde Pô *maximum.*

Le Rhin est le rayon complémentaire de Gironde Pô *minimum.* Le rayon du Rhin est aussi celui du plus grand fleuve de l'Espagne ; le cap le plus saillant de la bouche du Tage touche au cercle du Rhin centre Gironde.

La *Seine* est, à son tour, le rayon *complémentaire* du triangle *Gironde, Pô, Rhin*, dont la distance Gironde-Pô est la base, de sorte que le système du cercle du Mont-Blanc forme avec celui de la Seine, un groupe de *cercles* CONJUGUÉS : — c'est-à-dire que les rayons de ces deux cercles forment par leur addition le côté total du triangle équilatéral.

Fidèles aux lois de l'induction, appliquons aux continents es moyens de comparaison des longueurs, moyens employés déjà à l'égard des chaines de montagnes et des vallées, en mesurant par les lignes les plus *directes*, leurs plus grandes dimensions. Ces plus courtes distances des points les plus extrêmes des continents, nous donneront ainsi les *axes continentaux*: l'axe de l'*ancien monde* sera l'arc de grand cercle mené de Béhring au cap de Bonne Espérence. **147** degrès, **936**.

L'axe *du nouveau monde* sera l'arc de grand cercle mené de Behring au cap Horn. **143** degrès **588**. Ces deux longueurs différent à peine de *un trente quatrième.*

Ainsi, relativement à Behring pris pour *Pôle*, les deux

continents formant les 2 masses principales de la terre, sont embrassés par une mince bande circulaire, et se terminent en pointe à l'opposé de Behring, pour y montrer le dernier effet des forces soulevantes atténuées.

Une troisième masse terrestre se sépare des deux grandes surfaces continentales ; et s'en distingue par sa forme allongée au contraire dans le sens, de l'Est à l'Ouest, suivant les parallèles du pôle Behring : c'est la Nouvelle-Hollande qui forme cette région.

Cette troisième masse continentale semble séparée en 2 parties égales par deux échancrures profondes qui la terminent au Nord et au Sud ; la ligne séparative menée par ces échancrures correspond à un *trosième* axe *continental* qui, partant de Behring, limite à la fois l'*Amérique du Nord*, et l'*Asie* vers leurs frontières orientales.

Chose bien remarquable ! Ces trois axes continentaux : *axe* de l'*ancien monde*, axe du nouveau *monde*, axe *de la Nouvelle-Hollande*, se partagent également l'espace de 360 degrès autour de Behring. —

Les trois axes continentaux, separés régulièrement par trois angles de 120 degrès, se maniféstent comme trois fractures se dérigeant vers les trois sommets d'un grand triangle équilateral, dont Behring serait le centre : ces trois fractures dessinant ainsi trois sommets d'hexagones réguliers et satisfont à la loi du fracture de moindre contour, loi déjà signalée par M. Elie de Beaumont.

Les rayons du cercle circonscrit à ce grand triangle équilateral terrestre, sont les axes de l'*ancien* et du *nouveau* monde. En conséquence, Behring est pour les *longueurs*, comme pour la régulárité des *angles*, le centre général de la figure symétrique des continents !

L'extrémité Sud des continents de l'ancien et du nouveau mondé est en rapport avec la circonférence totale de la terre, de manière à satisfáire à la grande loi de la division harmo-

nique; l'axe de l'ancien monde est un peu plus de *quatre dixièmes* de toute la circonférence terrestre et laisse à la partie restante la subdivision harmonique des *six dixièmes.*

Le détroit de Behring, *centre* de la symétrie *angulaire,* et de la *symetrie* des longueurs des masses terrestre, ne doit il pas être le centre de coordination de toutes les portions essentielles de la figure terrestre ? Cette conséquence se vérifie encore.

Les trois principales subdivisions des masses terrestres sont l'Isthme de *Suez*, l'Isthme de *Panama*, et enfin le *détroit* de Torrès qui sépare par un faible bras de mer la dernière des iles asiatiques, la Nouvelle Guinée, de la Nouvelle-Hollande.

Les deux Isthmes célèbres et le détroit de Torrès, ces trois grands traits de la subdivision des masses terrestres, sont sur un même cercle dont le centre ou le Pôle est toujours Behring.

C'est bien avec raison que ce cercle des Isthmes doit être appelé le cercle de la division harmonique des surfaces terrestres, car le rayon de ce cercle un peu inférieur aux six dixièmes des axes continentaux correspond à la vibration 3, lorsque les grands continents donnent la vibration 1. Le cercle des Isthmes reproduit la division harmonique dominant. Le cercle harmonique des Isthmes subdivisé lui même harmoniquement, produit le remarquable cercle volcanique de l'Islande et des iles *Sandwich* : dessinant ainsi la région des plus grands ébranlements souterrains de l'hémisphère Boréal.

Le cercle qui, appuyé sous le Pôle Behring, limite, au Sud, la Nouvelle-Hollande et la Nouvelle-Zélande, vers les caps de Diémen et de l'Ile Auckland, termine la plus grande masse de l'Amérique Sud ; et correspond à la subdivision harmonique de la tranche essentiellement marine du globe; assignant, ainsi, à la partie *émergée* de la terre une surface

égale au tiers de la surface immergée. Le cercle limite de l'Australie tracé, à partir du pôle Behring, offre l'expression, géométrique suivant les lois de la division harmonique, de ce résultat général bien connu : la *surface* des mers est *triple* de la surface des terres ; en d'autres termes, la surface solide ne correspond qu'au *quart* de la surface totale de notre globe.

La symétrie des formes terrestres se manifeste dans tous les traits essentiels de dessin général, ainsi le cercle qui tracé de Behring, montre à la foi l'inflexion du continent de l'Amérique méridionale et son plus grand développement depuis les colossales hauteurs de l'Illimani jusqu'au Cap San Roque, est aussi le cercle qui trace l'inflexion du continent Africain et l'échancrure australe de la Nouvelle-Hollande ; c'est véritablement là le parallèle des inflexions et des échancrure des continents méridionaux.

Les trois grandes Méditerranées du globe, la Méditerranée proprement dite, le golfe du Mexique et la mer de Chine, s'appuyent toutes trois sur le parallèle des Isthmes.

Les grandes chaines de montagnes de l'ancien monde ; l'Himalaya, le Caucase et les Alpes sont aussi placés sur une même bande circulaire appuyée sur le pôle Behring.

La symétrie, autour de Behring, se manifeste dans tous les détails des formes ; elle se mantient dans les chiffres des divisions harmoniques.

Notre figure de la terre en mettant en évidence le cercle Median des continents, passant par le haut de la vallée de l'Euphrate, ne donne-t-il pas encore une explication bien inattendue des traditions historiques et des travaux de l'inguistique qui placent aux sources de l'Euphrate le point de départ des migrations destinées à aller se répandre sur la surface terrestre ? N'est-il pas évident que c'est de là que les colonies voyageuses avaient le moindre trajet à faire pour atteindre les deux extrémités équidistantes des terres ?

Le détroit de Behring centre de la symétrie continentale, ne peut pas manquer de se lier aux grandes influences astronomiques qui agissent sur l'intérieur et l'extérieur de la terre. Or, les actions de tous les astres qui sollicitent notre planète ont constamment leur résultant dans le plan de l'écliptique : c'est donc, dans ses rapports avec les limites des diverses positions de l'écliptique, qu'il faut étudier les raison de la position de Behring, considéré comme centre de symétrie.

D'après les beaux travaux de l'illustre Laplace, l'écliptique oscille sur un angle voisin de **24** degrés formé avec l'équateur terrestre.

La limite australe de cet angle de l'écliptique est marquée par la série des iles de la Polynésie, qui s'étendent de la nouvelle Hollande jusqu'aux iles Gambier.

Ces iles, effets des soulèvements les plus récents, puisqu'elles sont assises sur des rescifs volcaniques couronnés de coraux, ces iles dessinent les limites d'un cercle qui serait précisément *l'équateur* dont *Behring* est le *Pôle*. Voilà Behring déterminé par la coïncidence de la figure de la terre et par l'astronomie. L'époque où l'angle de l'écliptique obtenait à la valeur moyenne de **24** degrés, répond à la plus récente période des révolutions du globe; elle est, par le calcul astronomique, fixée à la date de **4,000** ans ! C'est le chiffre auquel les admirables travaux de Cuvier, d'accord avec les traditions historiques, portent le dernier du cataclysme terrestre ! Est-il besoin d'ajouter que Behring est placé sur l'un des principaux cercles harmoniques de la terre, et que les oscillations de l'écliptique satisfont à la même loi des dérivations harmoniques ?

Ne voit-on pas enfin le détroit de Behring, entouré par l'auréole volcanique des iles Aleutiennes, formant autour du grand centre de symétrie de la terre, une remarquable Pleïade circulaire de foyers lumineux et vibratoires. Le

volcan du mont St-Elie et le volcan du Kamts-Chaka, rattachent les cratères aleutiens aux deux continents de l'Asie et de l'Amérique.

La symétrie des formes terrestre est le résultat incontestable des observations et du calcul, et cette symétrie dérive de la plus générale des lois des mouvements : celle des subdivisions harmoniques des corps vibrants.

Que l'on considère les continents dans leur ensemble, que l'on étudie en détail les formes des faites des montagnes, la figure des thalwegs,des vallées,partout on retrouve la même loi celle de la *subdivision harmonique.* Dans la vallée de la Seine, le confluent de la Marne est la subdivision harmonique de l'axe général de la Seine. Dans la vallée du Danube le confluent de la Save, à Belgrade, est la subdivision harmonique de la grande vallée du Danube; et si l'on considère la grande ligne fluviale qui joint l'embouchure de la Gironde à la bouche du Danube, par une série de subdivisions harmoniques, on obtiendra les embouchures du Pô, celle de la Seine, de la Loire, de la Sèvre et de la Charente.

Les sédiments aqueux comme les rochers plutoniques, satisfont aux mêmes lois, car les limites des sédiments ont été déterminée par les frontières des bassins et celles-ci sont dues aux effets du foyer central de la terre.

Les filons produits par les influences des sources minérales, comme les bassins houillers, offrent dans leur principale coordination, des lois mathématiques qui pourront devenir le fil conducteur des exploitants. — Ce qui n'était que le domaine exclusif de l'observation empirique,rentrera désormais sous les lois du calcul et de la géométrie : Car l'harmonie universelle des formes, est la conséquence de la *vibration universelle.*

Le point de vue pratique de la question que nous venons d'étudier est-il plus a dédaigner que les considérations de

beauté spéculative tirées de l'observation de la symétrie terrestre ?

Les lois qui portent l'empreinte de la sagesse de Dieu, nous fournissent aussi les plus efficaces moyens d'être utile aux hommes.

Le monde entier était aux yeux des anciens une harmonie si bien ressentie que le nom même de *Cosmos* donné par eux au monde, signifie *harmonie*. — Notre étude actuelle n'est qu'une nouvelle vérification sérieuse des harmonies divines par Pythagore, exposées par Képler, et chantées par tous les poètes sacrés.

VUES GENERALES.

Jusqu'à ce jour, la Géographie était restée un recueil de faits étrangers à toute règle, et inaccessibles aux déductions du raisonnement. Nous venons esquisser les lois qui permettent de reconnaitre de merveilleuses harmonies, au milieu des apparences de la confusion.

Nous montrons que les diverses portions des chaines de montagnes et des vallées, des rivages et des grandes lignes continentales, sont assujetties aux mêmes lois de symétrie que les subdivisions de tous les corps ébranlés par les vibrations musicales.

Les vibrations du globe terrestre, sont manifestées par les tremblements de terre.... Ces trépidations sont continues et se transmettent comme les ondulations sonores. Elles font naitre des subdivisions régulières des parties *immobiles*, et de parties *agitées*. Les portions immobiles représentées par les lignes profondes des vallées, sont les NŒUDS de vibrations;... tandis que les montagnes, sont les parties agitées correspondantes aux VENTRES de vibration.

Les montagnes, comme les vallées, se terminent ordinairement d'une manière brusque, à des limites qui assignent des bornes, généralement bien tranchées, aux longueurs des chaines de montagnes et des vallées.

Les points remarquables des vallées sont ceux où se réunissent plusieurs vallées secondaires qui déterminent ainsi, les confluents des cours d'eau.

Les derniers points de convergence des vallées sont les *embouchures* fluviales. Les limites géométriques des embouchures se reconnaissent, mêmes, dans les cours d'eau terminées par des Deltas; quoique les sédiments des rivières

fassent varier la forme de quelques parties des Deltas. Les limites de ces amas de limons se renferment dans des lignes tracées, dès l'origine des envasements.

Les lois de symétrie des vallées sont les mêmes que celles des chaines de montagnes, les mêmes que celles des longueurs et des inflexions des rivages : les mêmes que celle des lacs, des bassins houillers et des sédiments, les mêmes enfin que celles des groupes volcaniques.

Toutes ces lois de symétrie se rattachent à celles des corps sonores, qui se partagent spontanément, de manière à produire les sons harmoniques.

La base des formes symétriques terrestres, est dans la division mécanique, qui produit l'accord parfait, dans l'harmonie musicale et dans les ondulations lumineuses.

Cette base est formée, essentiellement, par la subdivision en *tiers* et en *cinquième*, dont on retrouve l'origine dans les rapports du triangle régulier et du cercle....

Ce triangle qui est l'expression matérielle de la Trinité-Divine, ...et le nom de Dieu est écrit en traits éclatants sur la terre et dans les astres.

Le reflet du triangle mystérieux se manifeste dans les formes terrestres, dès que l'on se pose sur le détroit de Behring : comme sur le centre et le point de départ des plus grandes lignes continentales.

Toutes les parties importantes des continents se trouvent alors disposées régulièrement, et rattachées entr'elles par des cercles harmoniquement disposés. Tous les Isthmes, placés sur un même cercle autour de Behring, font naitre, entre les continents, la subdivision correspondante au principe de l'harmonie des vibrations sonores.

L'unité de mesure, qui se reproduit dans l'ensemble des longueurs terrestres formées par le type des iles Corse et Sardaigne, a son point de départ dans le plus lent et le plus général et le plus continu de tous les mouvements terrestres;

dans la variation de l'angle que l'écliptique forme avec l'équateur terrestre.

Et la latitude du détroit de Behring correspond à la limite qu'occupait la zône polaire, lorsque l'angle de l'écliptique était vers sa valeur moyenne très voisine de vingt-quatre degrès.

La date de la dernière révolution du globe doit être rapportée vers l'époque où la vitesse de l'annuelle variation de l'écliptique était au maxïmum ; la date de ce grand phénomène nous reporte à quatre à cinq mille ans, avant la période actuelle. C'est là l'époque à laquelle nous devons reporter le grand cataclysme du déluge .... L'étude des formes terrestres ne donne-t-elle pas, ainsi, une confirmation inattendue de la chronologie biblique ?

Incessante variété dans les formes, dans les positions, immuabilité dans la cause productrice, toujours les plus grands effets avec les moindres forces dépensées ...... Voilà le résumé de toutes les lois de la création ; et de la grande cause finale qui préside à la coordination de l'univers.

Symétrie des Embouchures des

Distance des embouchures

				Carte d'Etat-Major. Millimètres
Distance Maxim.	Loire et Danube	jusqu'à l'île des Serpents		1032
Moyen.	Gironde et Danube			1000
Minim.	Gironde jusqu'à la bouche du Danube la moins distante.			979
Maxim.	Gironde et extrême embouchure du Pô		1032×0.4227	436
Moyen.	Gironde moyen.	id.	1000×0.4227	422.7
	Gironde minim.	id.	979×0.4227	413.8
Maxim.	Gironde	Seine	$1032 \times C^2$ ou $1032 \times (0.4227)^2$	184.04
Minim.	Gironde	Seine	$979 \times C^2$	175
Maxim.	Gironde	Loire	$1032 \times C^3$	77.92
Minim.	Gironde	Loire	$979 \times C^3$	73.91
Maxim.	Gironde	Sèvre	$1032 \times C^4$	32.92
Minim.	Gironde	Sèvre	$979 \times C^4$	31.23
Maxim.	Gironde	Charente	$1032 \times \frac{C^4}{\sqrt{3}}$	19.
Minim.	Gironde	Charente	$979 \times \frac{C^4}{\sqrt{3}}$	18.01
Maxim.	Gironde	Seudre	$1032 \times C^5$	13.73
Maxim.	Gironde	Royans	$1032 \times C^6$	5.88

La Loire a une embouchure plus large que la Seine.

Pour obtenir le cercle qui passe par l'embouchure supérieure il suffit d'ajouter C^6 chiffre de la bouche de la Gironde.

Le Rayon générateur du grand triangle, Pô-Gironde, donne le cercle qui insigne les Alpes occidentales, passe par le mont Blanc et toute la partie septentrionale des côtes de Cornouailles jusqu'au Cap Lands End.. . . . . R =

La bouche de la Vilaine se déduit du cercle de la Seine.

La Symétrie des embouchures change de centre au delà du Pas-de-Calais, correspond au rayon générateur mont Blanc.....

Les embouchures de l'Escaut et de la Meuse se coordonnent au sommet du triangle Rhin.

Les fleuves Espagnols suivent la coordinat io ndes embouchures au delà du Pas-de-Calais.

Le cercle Rhin,	centre Gironde,	donne	la bouche du Tage
Le cercle Meuse	id.	id.	la bouche du Duero.
Le cercle Wéser	id.	id.	Quadiana Guadalquivir
Le cercle Elbe	id.	id.	détroit de Gibraltar.

Enfin, centre Gironde-Somme donne Ebre et côtes Sud d'Angleterre, le coefficient en $\left(C^2 \times \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2\right)$ C.=0, 2162. La longueur sur la carte géologique de France, est d'après le calcul, = 268 millimètres.

fleuves de l'Europe centrale.

—

des fleuves Européens

Carte Géologique. Millimètres	Coefficient Numérique.		Coefficient Algébrique.	
1239.6 / 1204. » / 1176 »	différence extrême sur 1000 0.0514			
524	0.4227	=	$\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}} = C$	
508	id.	=	id.	
497.32	id.	=	id.	
221.28	0.178.6		C^2	
240	id.		id.	
93.66	0.075.5		C^3	
88.84	id.		id.	
39.50	0.0319		C^4	
38.10	id.		id.	
22.81	0.0184		$\frac{C^4}{\sqrt{3}}$	
21.68	id.		id.	
16.74	0.0135		C^5	
7. »	0.0057		C^6	
100.66	0.0761		$(C_3 \times C^6)$	
302	C×0.2440		$\frac{C^1}{\sqrt{3}}$	Le même rayon générateur qui, de la Gironde passe au plus haut sommet des Alpes, donne la position du Rhône et de la grande Inflexion du Rhin au Sud de Mayence.
117.4	0.0955		$C \times (\sqrt{3}-1)^2$	

Comme la subdivision harmonique du *Danube*. Les subdivi
précision et par la manifestation de toutes les grandes lois de
Lorsque la Seine représentée par S. =221m. 5; la distance

En mesurant, dans le premier cas, l'intervalle de la source
et dans le second cas, en prenant la distance de l'embouchure
Si l'on exprime la Seine minimum par Si. = 200m, on trou
atteint le confluent de l'Oise vers Poissy; et, en partant de la
confluent de l'Armençon et de l'Yonne à la Roche.

Axes des diverses

Le Danube Maximum = 2 Rhin Maximum = 4 Seine Minim.
Danube Minimum = 2 Rhin Minimum.

Axe fluvial du Danube 1° de la source dans la Forêt Noire à l'extrême embouchure.
2° De la source de l'Inn à la bouche . . . .
3° Axe Minimum du lac de Constance à la bouche . . . .
Rayon générateur du Danube Maximum. Confluent de la Theiss mesuré de la source à ce confluent. . . . .
Axe de la Theiss longueur égale au quart du Danube total. . . . .
Axe de la Save . . . .
Rayon générateur de l'arc de cercle formé par la Theiss . . . .
Rayon complémentaire du Danube Confluent de la Save à Belgrade. . . . .
La longueur du Danube à partir de la source de l'Inn, est. .
Le rapport du Danube maximum et Danube-Inn, est 0.9226.
Longueur de l'axe de l'Inn moitié du rayon complémentaire du Danube.
Confluent de la Morava à Semendria, rayon complémentaire du Danube Inn.
Longr de la droite joignant la bouche du Danube au centre de la Théiss. Axe Danube 831 × (1—0.732) ou 831 × 0. 268

sions harmoniques de la *Seine* se font remarquer par leur coordination.

exprimée par la formule $\frac{S}{\sqrt{3}}$ se montre — :

1° au confluent de la Marne avec la Seine.

2° au confluent de l'Yonne avec la Seine.

de la Seine sur le plateau de Langres, au confluent près Paris; au confluent près Montereau.

ve que, à partir du plateau de Langres, la longueur $S^{l}(\sqrt{3}-1)$ bouche de la Seine, la longueur $S^{l}(\sqrt{3}-1) = 146^{m}$ aboutit au

parties du Danube.

Echelle de la carte d'Europe d'Etat-major.	Echelle des longueurs de la carte géologique de France Calcul.	Mesure.		écarts absolus	écarts relatifs
691	Maxim. 831	demi Danube=415.5— 77048		+2.50	= Rhin Maxim.
	Minim. 759.8		=379.8	--1.02	= Rhin Minim.
399	479.73	481.2 = (A)		+1.47	+ 0.0030
	207.75	208.29		+0.54	+ 0.0022
231	277.	277.66		+0.66	+ 0.0024
133	159.91	159.86		--0.05	-- 0.0003
	m.	m.			
	351.26	349.8 (B)	(A) +(B)=831	--1.46	-- 0.0044
		770.48			
	175.6	176.7		+1. 1	+.0.0063
	325.	330.55		+5.55	+ 0.0170
	222.7	222		--0.70	0,0032

Au confluent de la Drave, correspond un demi axe du Danube placé entre l'embouchure et ce confluent.

Le confluent de la Theiss devrait être à une distance $2\left(831 \times (1-0.732)^2 - \frac{831}{2}\right.$ ou encore 831×0.43.

ou $831 \left. \frac{4(1.-0.7321)^2}{2}\right)$

La distance 831 mill. de la bouche du Danube à sa source est celle de l'embouchure aux dernières hautes cimes des Alpes la jung frau et le mont Rose.

De l'île des Serpents extrême bouche du Danube, au mont Blanc le cercle décrit avec un rayon égal à la distance Loire Danube $D \times (\sqrt{3} - 1)$ — passe aux extrêmes cimes mériodionale des Vosges.

Axes fluviaux et

Danube entre le Thalweg du Rhin et l'île des Serpents	$1176 \times 0{,}732$
Danube depuis la source de la Forêt noire jusqu'au bout du Delta. . . .	1176×0.707

—

Gironde et Pô maximum	$1239 \times \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}$
Gironde et Pô minimum	$1176 \times \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}$
Rhin — Maximum du Splugen à l'île d'Amelan.	$\frac{1239}{3}$
id. des affluents de l'Oberland à l'île d'Amelan.	$\frac{1176}{3}$
id. du St-Gothard à id. . .	

415.5	415.88	+0.38	0.0009
356.3	360.21	+4.09	+ 0.0115

Moyenne des écarts sur 10 chiffres.
0.035 — 0.00354

906.85	891.88	--14.97	1 -- 0.0165

ces de montagnes.

alculé.	Mesuré.	
50.	861	
1	831	Longueur des Alpes principales du coude du Rhône à St-Genés, à celui du Danube à Bude.
	524	Longueur de la chaine des Pyrénées Asturies, du cap Creus au cap Finistère.
	497	Longueur de la chaine des Pyrénées Asturies du cap Creus au cap Ortégal.
3	410. 6	Longueur des Alpes principales de la *Iungfrau* à BUDE. (414)
)	390	Longueur de la chaine totale des Alpes principales du mont Blanc à Bude 468,70 = 2 axes Corse et Sardaigne = 2 Rhône = 2 Pô.
	380	

Rhin jusqu'à l'embouchure principale dite de la Meuse en partant du Splugen.	
Meuse du départ sur le Plateau de Langres jusqu'à l'embouchure	
Rayon du grand cercle de la ligne de faîte passant au mont Blanc	$\frac{524}{\sqrt{3}}$
Loire	524 × 0.535
Calcul de a longueur de la Loire, par le triangle Loire et Pô	
Rhône maximum à partir de la source de la Saone, jusqu'à l'extrémité du Delta .	497.3 × 0.535
Rhône à partir des plus lointains affluents du du Doubs. $= \frac{282}{2}\sqrt{3}$	
Rhône à partir du glacier de la Furka . . .	497 × 0.467
Pô à partir du mont Thabor jusqu'aux derniers alluvions du Delta	id
Demi longueur de la Loire = la Saône de son départ des Vosges jusque à Lyon.	
Seine maximum	524 × 0.4227
Seine moyenne — par l'Aube.	497 × 0.4227
Seine dernier minim. à la source vers Chatillon.	115.5 × 1.732
Seine » à la source de l'Yonne.	
Gironde maximum donné par la source du Gers jusqu'à la tour de Cordouan.	
(Variante de cette longueur = le Guadalquivir 205) donnée par celle du Tarn jusqu'à la tour de Cordouan. .	
Gironde minimum vers Castelnaudary	
Tage du départ jusqu'au cap Cascao	
Duero.	
Guadiana.	
EBRE	

363. 6 Longueur de la chaine des Alpes entre la source de l'Inn et *Bude*.

221. 5

302

280. 3

283. 5 282. 5

266 Longueur de la chaine du *Jura* partie extérieure de Belfort à Toulon.

243. 7 Longueur de la chaine du *Jura* partie intérieure du confluent de l'Aar à St-Tropez.

231 Longueur de l'axe du *plateau central* de la France de Nontron à la source du Pô.
id.

141 Longueur de la chaine des *Vosges*. Des Vosges au Jura intérieur le rapport des axes est 1 à $\sqrt{3}$.

221. 5 220
210 210
200 (1)
200
198

200 (1) Longueur de l'axe de chaine *extérieure* des *grandes Alpes* et de la chaine des PYRÉNÉES.

= Longueur du rayon générateur des Alpes principales correspondant au triangle appuyé sur la ligne de la Gironde au mont BLANC.

174.6 174

363.6 363
283.5 288
266 270
243.28 243.28

Corse et Sardaigne de l'île Giraglia au cap Spartivènto point le plus éloigné de la Sardaigne . . . .

Subdivision de la Corse et de la Sardaigne Rayon générateur de l'axe total donnant la longueur de l'île de Sardaigne tout entière.	$234 \times \frac{1}{\sqrt{3}}$
Longueur de la Corse	234×0.40
Largeur du détroit	234×0.0227
Corse plus détroit ou *Rayon complémentaire*	234.39×0.4227
Sardaigne plus le détroit	234.39×0.600
Rayon générateur augmenté de moité en hauteur du triangle équilateral.	135.52×150
Maximum de l'axe primitif de Corse et Sardaigne. . . . . Ce maximum diffère de la valeur précédente du coefficient 0.042 qui donne le dixième du coefficient exprimant le *rayon complémentaire*.	203.28×1.042

* Echelle de $\frac{1}{2,000.000}$ comme celle de la carte géologique de France ; il est possible que la divergence de 3 millimètres entre la longueur du Pô et la longueur Corse et Sardaigne provienne, en partie, du retrait inégal du papier des diverses cartes.

Calculé.	Mesuré.	
	Millim.	
234.39	234.39	Excède de 3 millimètres, la longueur du Pô et celui du Rhône minimum la divergence est 1/75. 2 fois Corse et Sardaigne est exactement l'axe des Alpes principales du mont Blanc à Bude.
135.52	135.75	Excède de 2' millimètres, la moitié du Rhône maximum. L'accord entre la mesure et le résultat du calcul est prodigieux !!
93.75	94	Egale la distance de la Gironde à la bouche de la Loire.
5.13	5	
98.87	99	
140.64		Egale l'axe maximum des Vosges = le rayon minimum du Jura ou du Rhône suivan le Doubs.
203.28	204	Du cap de l'Alciolo (Corse) au cap Carbonara (Sardaigne.) Seine minimum = Gironde maximum = axe des Pyrénées.
212	211.70	Du cap de l'Alciolo au cap Spartivento Sardaigne = l'axe moyen de la Seine qui est 211 millimètres, d'après la carte géologique de France et de 175 millimètres, d'après la carte d'Europe de l'état major.

Rapports harmoniques des Parallèles correspondants au Pôle Behring.

Note	Longueur de la corde	Longueur en décimales	Dimension linéaire ; des aires correspondants aux cordes		Longueur en degrés.	Cercle de la carte. (1)
ut	1	1.000	1.000		148°	Cap Aiguille, ext. d'Afrique
ré	8/9	0.8888	0.9428		139° 5	Malouines
mi	4/5	0.8000	0.8944		132° 37	Chiloë
fa	3/4	0.7500	0.8660	$= \frac{\sqrt{3}}{2}$	128° 16	Ste-Hélène
sol	2/3	0.6666	0.8159		120° 75	M. Geraës et limite d'Australie.
la	3/5	0.6000	0.7746		114°64	Rio
si	8/15	0.5333	0.7320	$= \sqrt{3} - 1$	108° 33	inflexion cercle vert
ut²	1/2	0.5000	0.7071		104° 65	limite intérieur de l'inflexion
ré²	4/9	0.4444	0.6666	$= \frac{2}{(\sqrt{3})^2}$	98°.66	Lac Tchad
mi²	2/5	0.4000	0 6320			
fa²	3/8	0.3750	0.6110		90° 28	Equateur de Behring
sol²	1/3	0.3333	0.5773	$= \frac{1}{\sqrt{3}}$	84° 44	Isthmes (Rayon générateur de l'axe continental principal.)
la²	3/10	0.3000	0.548 à 536	$(= \sqrt{3} - 1)^2$		
si²	4/15	0.2666	0.5164		76° 42	Cap Bon
ut³	1/4	0.2500	0.5000	$= \frac{1}{2}$	74°	axe du Tage
ré³	2/9	0.2222	0.4714 à 0.4640	$= 1 - (\sqrt{3} - 1)^2$	68° 70	Limite des montagnes
mi³	1/5	0.2000	0.4472		66° 18	Bretagne
sol³	1/6	0.1666	0.4082		60° 41	Cercle vert
	1/7	0.1425	0.378		55° 94	
	1/9	0.1111	0.3333	$= \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2$	49° 33	Cercle volcanique
	1/14	0.07177	0.2679	$(2 - \sqrt{3})^2$	40° 64	
	1/12	0.0156	0.12525	$= \frac{1}{8}$	18° 50	Iles Aleutiennes

(1) Il s'agit, ici, de la carte de la figure de la terre développée à l'horizon de Behring.

Rapport des éléments astronomiques de la terre avec les formules qui lient le triangle équilatéral au cercle circonscrit.

Angle de l'Ecliptique calculé par la formule établissant le rapport du diamètre du cercle circonscrit avec le triangle équilatéral qui correspond à ce cercle.

L'angle moyen de l'écliptique est de 24 degrés le rapport de cet angle à la distance du Pole à l'équateur, 90 degrés.

est $\frac{24^o}{90^o} = 0,26666.$

$2 - \sqrt{3} = 0,26795.$ Le rapprochement des deux valeurs est à 1/80 près : l'écart en *moins*. La variation de l'écliptique a pour amplitude totale 6 degrés 6 dixièmes.

Le rapport de cette variation à l'angle de l'écliptique

est $\frac{6^o 6}{24^o} = 0, \quad 275.$

$2 - \sqrt{3} = 0,26795.$ La divergence est de 1/40 : l'écart en *plus*. si l'on prend directement le rapport de l'oscillation de l'écliptique au quart de méridien

on aura $\frac{6^o 6}{90} = 0,0733. = (2 - \sqrt{3})^2 + 0,0015 =$

$(2 - \sqrt{3})^2 + \frac{1}{49}$ l'écart en *plus* est de 1/49.

Donc l'angle de l'écliptique est donné par le coefficient $2 - (\sqrt{3} = 0,2679 = 1 - (\sqrt{3} - 1)$; l'oscillation de l'écliptique par le carré du même coefficient $= 0,07177 = (2 - \sqrt{3})^2$ et la latitude de Behring est $66^0 = 90^0 \times (\sqrt{3} - 1) = 90^0 \times 0,7321 = 65^0\ 889$. L'erreur pour ce dernier cas ou la divergence du calcul et de l'observation

est de $\frac{11}{6600} = \frac{1}{600}$

Les écarts de ces formules et de l'observation sont $\frac{1}{80}$ $\frac{1}{49}$

et $\frac{1}{600}$

Le rapprochement bien frappant du calcul et de l'observation prouve l'exactitude de nos inductions.

Les subdivisions terrestre se font en suivant les rapports du triangle équilatéral au cercle circonscrit.

6° . 6 qui est la variation de l'écliptique, donne pour rayon générateur ou par subdivision harmonique, l'axe Corse et Sardaigne primitif ou axe fluvial de la Seine.

$6^o\ 6. \times \frac{1}{\sqrt{3}} = 3^o\ 81 = 174$ millimètres sur la carte d'Europe. — C'est l'axe moyen de la Seine.

6° 6. est l'axe Nord-Sud minimum de la méditerranée ou *la longueur* du Tage. Les rivières d'Europe portent le cachet de la variation de l'écliptique, c'est le grand élément géographique.

Variation de l'inclinaison de l'Ecliptique sur l'équateur terrestre établie d'après les données de l'annuaire des marées, année 1860, *p.* 303.

—

	degré	minute	seconde.
L'inclinaison *maximum* de l'Écliptique a eu lieu 40,000 ans avant l'année 1800 de l'ère chrétienne, cette inclinaison était de.	27°	30′	58″
30,000 ans, après l'an 1800; l'inclinaison minimun sera de.	20°	54′	38″
l'amplitude totale de l'oscilation de l'écliptique est donc dans l'espace de 70,000 ans de.	6°	36′	20″
l'inclinaison moyenne est	24°	12′	48″

Le calcul de l'angle moyen de l'écliptique offre une incertitude qui peut s'élever à 8 minutes en plus.

On voit, que l'angle moyen de l'écliptique correspond à la position qui plaçait la limite de la zône glaciale dans le détroit de Behring; détroit qui joue un si grand rôle dans la symétrie générale continentale. Lorsque l'inclinaison de l'écliptique était de. . . . . 24° 12′ 48″

degré minute seconde.

la limite de la zône glaciale était à . . . . . . 65° 49′ 12″
or le cap du *Prince de Galle* ; pointe extrême de
l'Amérique Nord, est à la latitude nord de. . . 65° 45′ ″
tandis que le cap *Est*, extrêmité orientale de l'Asie, est à la latitude de . . . . 66° 16′ 5

La position moyenne de ces deux caps forme le milieu de la partie étroite du détroit de Behring, à une latitude de . . . . . , ... 66° 0 ′ 75″

Les époques de coïncidence de la limite de la zône glaciale avec le détroit de Behring, ont dû être celles des crises remarquables dans la cosmogonie terrestre.— Il faut donc chercher à quelle période remonte dans le temps anciens, l'inclinaison de 24_0 degrés de l'écliptique sur l'équateur terrestre.....

La diminution séculaire de l'angle de l'écliptique avec l'équateur est de 48 secondes, en remontant à 4006 ans, avant le 1er janvier 1800 ; c'est-à-dire à 2206 avant J. C, , on touche au moment où l'inclinaison de l'écliptique était de 24 degrés et où le cercle polaire atteignait Behring. D'après la chronologie adoptée, l'époque du déluge universel, doit être portée aux environs de l'âge de 2308; bien peu différent de 2206.

Le cataclisme diluvien se confond donc avec la période où la limite de la zône glaciale atteignait Behring ?

A cette époque la variation séculaire de l'inclinaison l'écliptique sur l'équateur était la plus grande; et les variations atmosphérique, marine et terrestre atteignaient leur plus haute valeur.

Démonstration mathématique de la subdivision régulière opérée spontanément dans les corps vibrants.

—

Nous allons considérer d'abord une corde vibrante et rendre compte par les lois de la mécanique de sa subdivision en fractions très simples. Cette subdivision a été jusque à présent regardée comme conciliable avec les lois des petits mouvements; mais nous allons plus loin, en démontrant que cette subdivision régulière est une conséquence mathématique du principe général de la moindre action.

1° La subdivision spontanée d'une corde en partie oscillant séparément, est une conséquence nécessaire du défaut d'homogénéité de la corde.— Les parties plus mobiles, seront : des *ventres* de vibration; les parties moins mobiles, seront dans un état de repos relatif, en constituant des *nœuds* de vibration.

2° Les *nœuds* et les ventres de vibration doivent partager la corde en portions régulières, distribuées entre les deux points fixes, auxquels s'attachent les extrémités de la corde vibrante.

En effet, un ou plusieurs nœuds seront placés entre les deux extrémités de la corde, et l'ensemble du mouvement de tous les points de la corde, autour de la position initiale d'équilibre, sera mesuré par l'espace parcouru par les divers points oscillants. La Somme ou *l'intégrale* de tous ces parcours partiels formera *l'aire* comprise entre la position d'équilibre et l'écart extrême de la corde vibrante. — Ainsi, la mesure de l'ensemble des mouvements partiels des points oscillants, se ramène au calcul de l'aire comprise entre la position médiane de la corde et sa position extrême.

En vertu de la loi de la moindre action, la Somme des mouvements partiels des points de la corde doit être un *maximum:* donc *l'aire* comprise entre la position mediane et la position extrême de la corde doit être, elle même, un *maximum.*

La corde subdivisée en nœuds et en ventres de vibration sera, dans sa position extrême, comprise entre deux Polygones, l'un intérieur, l'autre extérieur à la corde. — Il faudra que ces

deux Polygones satisfassent à la loi de l'aire maximum. — La question se ramène à la recherche de l'aire maximum comprise, sous un périmètre donné, et avec un nombre donné de sommets de Polygone.

Dans la série des côtés formée par la jonction des *nœuds* de vibration, qui constituent aussi le Polygone donné par la position moyenne des *ventres* de vibration, on devra trouver le tracé d'un Polygone convexe inscrit dans un cercle, puisque le cercle passant par les deux extrêmités fixes de la corde ; est la figure d'aire maximum sous le moindre contour.... C'est là un des résultats imposés par le calcul des variations.

Quelle sera la relation qui existera entre les côtés x. x' x'' de ce Polygone... formant une somme constante ? cette relation dérivera de la loi des aires partielles formant un maximum autour du centre du cercle.... la distance des divers côtés à ce centre ; étant représenté par r r' r''.... ; les aires seront $1/2$ $(x\ r + x'\ r' + x''\ r'' + \ldots.)$; tandis que $x + x'' + x'' =$ constante. Par le calcul des variations, on tirera de ces deux relations $r = r' = r'' = \ldots\ldots$, et par suite $x = x' = x''$.

Le Polygone formé par les *nœuds* de vibration sera donc régulier ; et la même conséquence s'appliquè aux *ventres* de vibration.

Il faut donc qu'il existe un nombre entier et très simple de subdivisions régulières entre les deux points fixes de la corde vibrante.

Une démonstration analogue s'applique aux lames vibrantes. (1) En remplaçant le cercle par une surface sphérique, les cordes par des surfaces polyédriques et les aires qui mesurent les mouvements par des volumes.

Donc tout corps vibrant doit se subdiviser en parties régulières et cette loi s'applique à la terre.

La croute terreste peut être représentée par une lame sphérique dont l'épaisseur générale serait de 40 kilomètres.

(1) Avec cette seule différence que la lame fixée par une seule extrêmité, le bout libre correspondra à un *ventre* de vibration, tandis que l'extrêmité fixe sera un *nœud* de vibration.

Cette épaisseur comparée au rayon terrestre 6,400 kilomètres n'est guère que $\frac{1}{160}$ du rayon total.

Les continents nivelés n'offrent que les épaisseurs suivantes:

Europe, 225 mètres, Amérique Septentrionale, 228 mètres, Amérique Méridionale, 345 mètres; Asie 350 mètres ; Afrique, 345 mètres?

En moyenne, la tranche des continents audessus de la mer s'élève, à peine, à la hauteur de 300 mètres et ne forme qu'une fraction de $\frac{3}{400}$ de l'épaisseur générale de la croute terrestre.. celle-ci peut donc être considérée comme une lame assez régulière.

Entre la partie émergée et la partie immergée, il y a la solution de continuité, qui se manifeste entre les *vibrations* des corps solides et les vibrations des corps liquides : — On trouve là le principe que doit nettement limiter les étendues émergées et les faire obéir à une loi mathématique bien tranchée.

Les lois générales des subdivisions des lames vibrantes doivent donc s'appliquer à la croute terrestre et doivent plus énergiquement encore, séparer les parties émergées et les parties immergées de la surface de notre globe.

Nous posons comme principe général que la symétrie des directions des traits de la figure terrestre entraine celle des longueurs des axes ; ce principe peut être formulé de la manière suivante.

Théorème. Sur une sphère, les symétries d'angles de grands cercles produisent les symétries de longueurs des arcs correspondants aux intersections des mêmes grands cercles, et *réciproquement.*

Or, les angles des grands cercles sont absolument ce que l'on désigne sous le nom de directions... Ainsi, en admettant le théorème énoncé, la symétrie des *directions* des soulèvements et des thalwegs conduira à la symétrie des *longueurs* des axes des montagnes et des vallées ; tout comme cette dernière symétrie aboutira à la symétrie des directions....

La question des rapports existants entre les *longueurs* et les

directions se réduit donc à la démonstration du théorème pré-cité. — Voici cette démonstration :

Décomposons un polyèdre symétrique en angles trièdres, chaque angle trièdre offrira la proportionnalité des sinus des angles tièdres, et des sinus des angles plans opposés aux angles dièdres. Les valeurs des arcs de grands cercles seront, donc, égales entr'elles, dès quelles seront opposées à des angles dièdres égaux.... Cela va jusque à cette extrême conséquence, que si l'on donne les trois angles dièdres, les trois angles plans, ou les trois arcs sphériques correspondants seront déterminés. —Donc, la symétrie des directions, entraine, rigoureusement, celle des longueurs des arcs : il ne peut y avoir, sur la sphère terrestre, une symétrie, même partielle, de directions, sans qu'il y ait une symétrie correspondante dans les longueurs des arcs.

En établissant nos rapports de longueur dans les traits de la structure terrestre, et en formulant des lois de symétrie pour ces longueurs, nous suivons, donc, au fond, le même ordre d'idées que celui qui a été développé relativement aux directions par l'illustre Elie de Beaumont... — Mais, nous ne trouvons pas sur la surface terrestre un corps également cristallisé......

Entre la partie émergée de notre globe et la partie immergée. Il y a toujours les rapports dérivés de la subdivision des corps vibrants, mais il n'y a point égalité... Il y a entre ces deux portions des différences qui rappellent la dissemblance de formes, existant entre les deux pôles d'une tourmaline qui manifestent des électricités opposées. En un mot, il y a une loi générale agissant d'une manière différente sur deux milieux aussi différents, que les solides et les liquides.

C'est, ainsi, que nous trouvons toujours les *thalwegs* et le *faîtes* se plaçant en sans opposés, relativement aux deux extrémités d'un même axes.

Sur l'axe Gironde-Pô, si l'on prend la longueur du rayon générateur à partir du centre Gironde, on obtiendra le faîte des Alpes occidentales passant par le mont Blanc ; tandis qu'en prenant la même longueur, à partir du centre Pô, on tombera sur le grand thalweg du Rhône...... La symétrie d'un *soulève-*

ment est formé par un *écrasement*.... C'est une symétrie par *contraste* comme dans les deux bouts opposés d'une tourmaline, une face ou une troncature, fait le pendant d'un pointement. Ce qui était positif à un pôle, devient négatif, à l'autre ; tout comme les deux pôles terrestres ont des forces magnétiques opposées. Entre le relief du plateau central de la France, et le fond de la vallée du Pô, existent les mêmes rapports d'égalité et de position dans les lignes et les traits, ici encore, ce qui est *positif* d'un côté, est *négatif* de l'autre. — M Elie de Beaumont ayant trouvé le centre de son pentagone européen, en se dirigeant sur les lignes de faite, nous devions retrouver en ce point, des rapports reproduits par des lignes de talweg. En effet, le cercle Gironde-Pô décrit du centre Gironde, passe par le point D. de M. de Beaumont. Du centre Pô, au point D., on trouve la distance qui sépare la Bouche du Pô de celle du Rhône ; ou une fois et demi l'axe moyen de la Seine. -- Et le cercle décrit du centre Pô, avec cette longueur Rhin et Pô, vient dessiner l'extrémité des Vosges et de la Forêt Noire en passant par le confluent du Mein avec le Rhin....et se poser sur le centre du pentagone des soulèvements européens.

La symétrie des longueurs des *thalwegs*. nous conduit, donc, à la rencontre d'un point déterminé par la rencontre des directions des lignes *saillantes*.... La géométrie des formes se manifeste, ici, quelque soit le procédé employé pour le reconnaître !

Il nous reste à faire connaître les DEUX types principaux sous lesquels apparait la subdivision d'un axe fluvial ou montagneux.

Ces deux types sont toujours dérivés du rapport existant entre l'unité et $\sqrt{3}$.

Mais ce rapport peut être pris par différence, on aura en ce cas pour coefficients $\sqrt{3} - 1$, $1 - (\sqrt{3} - 1)$ ou $2 - \sqrt{3}$, et $(\sqrt{3} - 1)^2$ $1 - (\sqrt{3} - 1)^2$ le rapport de 1 à $\sqrt{3}$ peut être pris par quotient, les subdivisions ont alors pour coefficients

$$\frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$1 - \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2$$

$$1 - \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2$$

$$\left(1 - \frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2$$

le premier type dont les coefficients sont :
$\sqrt{3} - 1 = 0.732$, $1 - (\sqrt{3} - 1) = 0.268$.
$(\sqrt{3} - 1)^2 = 0.5360$, $(1 - \sqrt{3} - 1)^2 = 0.0720$.

Se trouve représenté dans la grande subdivision du globe terrestre. Berhing correspond à un cercle polaire, donné par $90^0 \times 0.732 = 65^0\ 88$. — Chiffre bien voisin de 66^0, et l'écliptique est déterminé, dans son angle moyen, par $90 \times 0\ 268 = 24^0$; 12.

La variation elle-même de l'écliptique est $24^0\ 12 \times 0\ 268 = 6^0\ 462$: elle est représentée sur la sphère terrestre par 717 kilomètres 98.

Chose bien remarquable ! cette dernière longueur est, la largeur de la méditerranée, entre la bouche du Rhône et la côte de l'Algérie ! et elle a pour rayon générateur, $6^0\ 462 \times 0.5773 = 3^0\ 73$ ou 414 kilomètres 44.

Or, l'axe moyen de la Seine par l'Armaçon est 410 kilomètres et l'axe de la *Durance* est de 207 kilomètres, moitié du même rayon générateur, voilà donc la VALLÉE DE LA SEINE DONT L'AXE SE LIE SUR LA SPHÈRE TERRESTRE, A L'AMTITUDE DU PLUS LENT ET LE PLUS IMPORTANT DES GRANDS PHÉNOMÈNES ASTRONOMIQUES RELATIFS A LA TERRE. Tandis que l'axe de la Durance égale à la chaine qui exprime la largeur de la Provence, entre le Rhône et le Var, donne la MOITIÉ de la même valeur astronomique.

Le type des rapports par différence, si bien indiqué dans les grandes conditions astronomiques de la terre, se trouve aussi représenté par les subdivisions de la Loire.

La Loire a pour axe maximun 566 kilomètres et pour confluents les plus remarquables : Loire et Allier ; Loire et Vienne ces deux confluents sont représentés par 566 kilomètres × 0.732 ; 414 kilomètres : soit que l'on parte de l'extrémité de la vallée, vers la source de la Loire; soit que l'on se pose à l'embouchure de cette rivière....

On trouve aussi, le grand coude d'Orléans ; en prenant à partir de *l'embouchure* le coefficient $(\sqrt{3} - 1)^2$ ou 0.5345 : à partir de la source de l'Allier jusqu'au grand confluent de Nevers, le coefficient est $1 - (\sqrt{3} - 1)^2 = 0.4655$. — Le Danube et la Seine offrent, au contraire, essentiellement la subdivision $\frac{1}{\sqrt{3}}$; Aux deux grands confluents Seine-Marne, et Seine-Yonne : se trouve l'application du deuxième type.

Le Rhône offre, dans son axe maximum par la vallée de la Saône, l'application du type Loire, et par son axe Rhône Alpin l'application du type Seine.

La structure générale de la terre, dans la limite de la nouvelle Hollande, offre le type *Loire;* dans la subdivision des Isthmes, elle reproduit le type *Seine* qui n'est lui-même que la reproduction du type Corse et Sardaigne. — Mais qu'on ne perde jamais de vue que l'un et l'autre type sont constamment la *reproduction des relations du côté du triangle équilatéral avec le rayon du cercle circonscrit.*

Ces relations incommensurables du rayon générateur au côté du triangle équilatéral, donnent lieu à une première approximation exprimée par les nombres *quatre dixième* et *six dizièmes* ...C'est ainsi que la longueur de l'île de Corse, prise dans sa masse la plus évidemment continue, donne pour axe général la longueur de 184 kilomètres.... qui est les quatre dixième des 462 kilomètres valeur de l'axe général Corse et Sardaigne....C'est ainsi que dans l'ensemble du globe terrestre, les axes continentaux Asie-Afrique, Amérique s'expriment par 148° et 144° — chiffre qui ne sont que de faibles variantes des 0, 4 des 360 dégrés de la circonférence totale de la terre. — On voit comment on est amené par cette première approximation, au système des angles pentagonaux de $\frac{144^0}{2} = 72^0$ . . . angles qui

forment la base du réseau pentagonal si savamment exposé par l'illustre M. Elie de Beaumont.

Après avoir discuté les lois de nos types de subdivision, il faut discuter les principes qui nous ont conduit au triangle équilatéral dont la base part de l'extrémité de la Gironde.

Le triangle équilatéral dont nous avons posé le sommet principal à la bouche de la Gironde, avait ce centre remarquable tout indiqué par le grand triangle équilatéral appuyé sur les grands groupes volcaniques. 1° de l'Islande; 2° des Canaries et 3° de l'Archipel Grec. Les vibrations de ces trois grands groupes avaient donc leur résultante générale passant par la bouche de la Gironde. Ce triangle était lui même lié au système des axes continentaux partant de Behring, par la relation $\frac{\sqrt{3}-1}{3}$. D'autre part, l'intérieur même du sol est profondément modifié vers la bouche de la Gironde, la pesanteur y prend sa valeur *minimum* relative au reste de l'Europe, tandis que l'attraction intérieure va croissant de la Gironde à la vallée du Pô, vers Parme et Plaisance.

Les forces corrosive des volcans du grand triangle volcanique Européen ont exercé leur plus haute puissance sur le point central de ce triangle. A l'heure actuelle, cette puissance corrosive exercée dans la vallée de Gironde est, encore, largement représentée à la surface même du sol, par les grandes masses de sources d'eaux thermales qui forment le pourtour de la vallée de Gironde, dans l'Auvergne et dans les Pyrénées; et qui apportent, sans cesse, au jour une grande quantité de matières salines enlevées aux entrailles de la terre.

Les constructions géométriques déduites des grandes lignes des vallées, nous ont donc mené avec une singulière précision sur le centre que les *groupes* volcaniques, que les eaux *thermales* et que la moindre pésanteur nous auraient désigné comme le point le plus important de l'Europe occidentale.

Les lois des formes terrestres permettent de calculer les grandes vallées sous marines. — Elles ont une utilité pratique pour la pose des fils télégraphiques immergée. — Ainsi les deux grandes vallées sous-marines placée l'une au nord des îles

Baléares à 2,400 mètres de profondeur, l'autre au nord de la côte d'Afrique entre le détroit de Messine et de Gibraltar à 3,[illegible]0 mètres de profondeur, peuven être déduits du c lcul.

Les masses minérales peuvent aussi être tracées par des constructions géométriques.

La plus grande de toutes les formations secondaires, est celle des calcaires jurassiques, et le plus remarquable de ces sédiments est celui qui s'etend entre Bâle et Fréjus, en se dirigeant vers le E. Nord E près Bâle et vers l'O. N. O. près de Fréjus, massif de l'esterel. Ces deux grandes masses sont enveloppées par deux arcs de cercle, dont le centre commun serait vers le milieu de la vallée du Pô.

Du centre opposé, placé à la bouche de la Gironde, on peut tracer les arcs, à courbure inverse de la précédente, qui limitent les terrains primitifs de la Lozère et de la pointe du Morvan, et qui sont enveloppés par les bandes de calcaires secondaires jurassiques de l'Ardèche et du Gard; ces arcs décrits du centre Gironde viennent couper, vers Avalon, le massif calcaire du plateau de Langres.

Au milieu de l'ensemble des deux masses calcaires, dont les convexités sont opposées, se dessinent deux grandes lignes 1o la ligne Gironde-Pô, qui marque l'extrême limite méridionale du terrain Portlandien, 2e la ligne médiane, menée du sommet Rhin sur la base Gironde-Pô.

Cette dernière médiane trace, à son point de rencontre avec la base Gironde-Pô, les deux derniers lambeaux du terrain Portlandien qui gisent auprès de Bourgoing, dans le département de l'Isère.

Voilà donc une intersection géométrique, sortie des entrailles même de notre système des subdivisions, qui dessine, avec une singulière exactitude, la position du plus remarquable point Paléontologique de la France.

Ce n'est pas tout encore, si l'on prend pour base d'un nouveau triangle équilatéral, la ligne Gironde-Rhin, on aura pour le centre de ce triangle posé vers le Nord-Ouest, un point voisin de Winchester, sur la direction de la bouche Gironde de l'île de Wigth. Du centre Winchester, le cercle décrit en passant

par l'extrêmité Sud-Est du bassin de la Seine, donnera tout l'arc jurassique qui s'étend du Poitou, aux sources de la Marne.

En continuant cette série de constructions, on achevera le dessin de l'espèce de 8 formé par le dépôt jurassique de la France.

Tous les principaux delinéaments de la carte géologique peuvent être obtenus par le système des constructions géométrique dérivées de la donnée générale que nous avons exposée : parce que les soulèvements et les écrasements terrestres, causes première de toute les limites géologiques, ont toujours eu leurs causes, dans la donnée fondamentale des subdivisions vibratoires.

Une autre conséquence non moins remarquable, et non moins utile, est celle qui se rattache aux nouvelles données fournies aux exploitations des matières minérales

Les bassins à combustibles de houille et de lignite, ont leurs axes principaux et leurs subdivisions établies par des failles, par des affaissements et des relèvements.

Quels sont les points de plus grande épaisseur de chaque groupe exploitable ? Quels sont les points d'interruption ? Voilà le plus important de tout les problèmes de la minéralogie pratique.... le point de plus grande largeur du bassin houiller de St-Etienne, est donné par une subdivision de l'axe correspondant à $\sqrt{3} - 1$. Dans l'intervalle des longueurs exprimées par $\frac{1}{\sqrt{3}}$ et par $\sqrt{3} - 1$, se trouve la région de plus grandes richesse houillère. région limitée vers l'Est, par le bourg de Terre noire. La grande interruption intérieure du bassin houiller est, auprès de St-Chamond et correspond à la subdivision $\frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{}}$. Après avoir déduit de nos formules, les lois principales des plus important gisement houiller de la France, passons aux gisements de lignite.

Dans le bassin à lignite de la vallée de l'Arc, dans les Bouches-du-Rhône, la longueur totale du bassin et 56 kilomètres 400 mètres, la subdivision établie par la formule $\frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3}}$ correspond

à 23 kilomètres 714 mètres, en nombre rond, à 24 kilomètres, or, le cercle décrit de la source de l'arc, avec le rayon de 24 kilomètres, passe au défilé de l'Angesse, la plus remarquable de toutes les clues de la vallée de l'arc. Ce cercle vient tracer la grande arrête des 4 termes séparant l'exploitation des lignites de Gardanne de l'exploitation de Fuveau, ce même cercle aboutit aux dislocations qui, entre Mimet et St-Savournin, s'appuyent sur la plus grande montagne de calcaire jurassique formant la limite méridionale du bassin à lignite.

Par ces deux exemples, on voit la généralité et l'utilité de notre loi des subdivisions dans les bassins de combustibles exploités.

Dans les exploitations des filons, dans les gisements d'eaux thermales et d'eaux souterraines ordinaires, on pourra se guider sur les mêmes lois. Les règles présidant à toutes les coordinations intérieures et extérieures, sont invariables. Les lois des subdivisions vibratoires, sont si générales, que l'on peut en trouver l'application dans les distributions des masses astronomiques, et, même dans la ligne de la série maximum des taches solaires. Les plus petits détails de l'organisation terrestre et les plus grands traits de la distribution des astres, sont régis par les mêmes lois de mécaniques et d'harmonie. Ces lois des subdivisions se rattachent aux phénomènes les plus universels du monde créé et aux pratiques les plus utiles de l'art des mines.

D'après les observations récentes, les tâches solaires occupent de chaque côté de l'équateur du soleil, une zône large de trente degrès. Cette largeur est donnée par la subdivision harmonique du quadrant de la circonférence solaire affecté du coefficient $\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2$ Voilà une première coïncidence avec notre loi.

La zône tachetée offre une bande étroite où se manifeste le maximum de parties obscures ; cette bande sombre est située aux $\frac{4}{10}$ de la limite équatoréale de la zône tâchetée ; et, par conséquent, aux $\frac{6}{10}$ de la limite polaire. Ces deux chiffres sont

respectivement les approximations de $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}$ et de $\frac{1}{\sqrt{3}}$

La zône des taches solaires est, donc, divisée d'après la même loi que celle qui détermine la position de cercle des isthmes terrestres, relativement à Behring.

Il est tout naturel que les vibrations lumineuses du soleil donnent lieu aux mêmes systèmes de nœuds que les vibrations terrestres; mais on est surpris davantage de retrouver les mêmes relations, non seulement dans l'inclinaison réciproque de l'écliptique et de l'équateur terrestre; mais encore, dans les dimensions et les distances respectives du soleil, de la terre et de la lune.

Le demi diamètre solaire est 112 rayons terrestres; or, le rayon générateur de ce demi diamètre est $112 \times \frac{1}{\sqrt{3}}$, ou 63 rayons terrestres, 829; or, la distance maximum de la terre à la lune est 63 rayons terrestres, 587.......

L'écart n'est que de $\frac{1}{262}$,.. moins de un deux centième!!

D'après l'annuaire du bureau de longitudes de 1865, le demi diamètre solaire se réduirait à 108,55. rayons terrestres, ce qui donnerait pour rayon générateur 62 94, résultat de l'expression $108.55 \times \frac{1}{\sqrt{3}}$, chiffre inférieur au grand axe lunaire de *un centième*. Les divergences sont, donc, entre un centième en *moins*, et un deux centième en *plus*.

Le quart de la circonférence de la lune reproduit l'arc terrestre qui exprime l'angle moyen de l'écliptique. Le quart de la circonférence de la lune est les 0,273 du quart de la circonférence terrestre. Or, l'arc terrestre moyen de l'écliptique est 0,268, la divergence n'est que de $\frac{10}{536}$ $\frac{1}{53.6.}$

La subdivision terrestre de l'arc moyen de l'écliptique est, donc, retracée dans la dimension de la Lune.

Entre la terre, le soleil et la lune, nous retrouvons nos deux grands types de subdivision $\frac{1}{\sqrt{3}}$ et $1-(\sqrt{3}-1\cdot)$

Les dimensions de nos continents, de nos fleuves, de nos montagnes sont écrites dans les cieux en même temps que les lois des variations de nos climats.

Donc les rapports géométriques du système formé par la terre et la lune se rattachent aux dimensions du corps solaire par le lien mécanique des subdivisions harmoniques : donc encore, la matière cosmique s'est subdivisée suivant les lois qui ont présidé aux formes terrestres.

La hauteur elle-même des montagnes, comme la profondeur des mers doivent, dans leurs valeurs extrêmes, reproduire la double influence des extrêmes attractions lunaires ; et de la rotation terrestre, sur la partie liquide intérieure de notre globe.

La plus grande attraction lunaire correspond à la moindre distance de cet astre ; la plus faible attraction résulte de son plus grand éloignement. Or, cette différence des effets extrêmes est due à l'excentricité de l'orbite lunaire.

D'après la loi de l'attraction en raison inverse du carré de la distance, cette différence d'attraction s'exprime par la différence $\frac{2\ d.\ r.}{r^3}$; r, étant la distance moyenne prise pour unité.

Mais l'excentricité exprimée ici par $d.\ r.$ a pour valeur totale 0. 1098.

D'autre part, l'effet de la rotation de la terre se résume dans l'inégalité des deux axes maximum et minimum du sphéroïde terrestre. Cette inégalité a pour valeur 42 kilomètre 512.

La limite de la profondeur des mers et de la hauteur des montagnes a, donc pour expression, 42 kilomètres 512 × 2 × 0. 1098 ou 9335 mètres.

L'extrême profondeur des mers est évaluée par M Elie de Beaumont, à 10.000 mètres, et la plus haute cime du Himalaya est le mont Everest dont l'altitude est 8840 mètres ; la moyenne des deux chiffres est 9420.

La divergeance en plus est de $\frac{85}{9000}$; Elle correspond à l'excentricité de l'orbite terrestre, c'est-à-dire aux variations extrêmes de l'attraction solaire, qui doivent alternativement re-

trancher et ajouter leur effet à celui de l'excentricité de l'orbite lunaire. — On doit bien remarquer que les plus hautes cimes de la terre sont placées vers la région où se rencontrent le prolongement du grand *cercle d'Amérique*, Berhing, cap Horn, et le *cercle des grande montagnes* de l'ancien continent.

La valeur moyenne des impulsions intérieures de la terre nous serait donnée par 42 kilomètres 512 × 0.1098. = 4668 mètres, la hauteur moyenne du mont Blanc 4815 mètres et du mont Rose, 4,636 ne diffère de ce chiffre que d'environ $\frac{1}{80}$.

Les montagnes offrent les mèmes variations dans leurs altitudes que les subdivisions harmoniques, des lignes horizontales des faites et des vallées.

Ainsi, l'arète culminante du Caucase et de l'Ararat est indiquée par 5248 mètres, Everest $\times \frac{1}{\sqrt{3}}$ = 5103 mètres 33.

La hauteur maximum de l'Elbrous est 5642 mètres. le chiffre maximun des des dinivellements des mers et des montagne est de 9335, et 9335 $\times \frac{1}{\sqrt{3}}$ = 5388 mètres.

La sommité de la Sierra Moréna et les grandes cimes des Pyrenées offrent, avec les Alpes, les mêmes rapports harmoniques que ceux existants entre les Cordilières et les Himalayas.

4815 mètres, hauteur du mont Blanc. affecté du coefficient $\sqrt{3} - 1$, donne 3524 mètre 08, le Mulahacen de la Sierra Moréna est à 3555 mètres, la Maladetta des Pyrénées s'élève à 3404 mètres. Dans l'Himalaya la hauteur extrême 8840 affectés du même coefficient $\sqrt{3} - 1$, donne 6470 mètres 88.....

Or, les principales masses des Cordélières sont le Chimborazzo, 6530 mètres, le Sorata, 6487 et l'Illimani, 6445 mètres, la coïncidence est frappante ! le Sahama, au Pérou, atteint 6812 mètres et l'Aconcagna, au Chili, 6834 mètres, ces chiffres ont pour limite 3353 = 9683 mètres × ($\sqrt{3} - 1$) et correspondent aux mêmes types relatifs que l'Elbrous comparé aux autres cimes de Caucase et de l'Ararat.

Les inégalités des altitudes des montagnes ont donc les mêmes lois que les grandes lignes horizontales dessinées à la surface du globe.

Les grandes pyramides de la terre sont des résultantes de l'excentricité terrestre et de l'excentricité de l'orbite lunaire, et l'étalon moyen de ces imposantes mesures est dans la grande chaine de l'Europe centrale, dans les Alpes. La ligne horizontale de cette grande arète est, en outre, une dérivation très harmonique de l'excentricité terrestre.

Le principal élément de cette base horizontale est dans la droite qui joint la cime du mont Blanc à la cime du mont Rose. Cette ligne est de 76 kilomètres 50 ; ligne reproduite, dans le Var, par l'axe de la rivière d'Argens et par la ligne de faîte du Bessillon au Cheyron ; principale chaine centrale de la Provence.

Or, le rayon générateur de cette ligne de faîte est 76 kilomètres 50 $\times \frac{1}{\sqrt{3}}$ = 44 kilomètres 163. C'est, à peu près, la *longueur de l'excentricité terrestre*, 42 kilomètres 512 ; la divergence est de $\frac{1}{22}$. Le col du Grand Saint-Bernard laisse entre la cime du mont Rose et la dépression, une longueur égale à l'excentricité terrestre.

En résumé, la hauteur des deux cimes Alpines, et leur distance reflètent bien la double expression de l'excentricité terrestre et de l'excentricité de l'orbite lunaire. L'expression qui peint le plus exatement un système de montagnes est celle d'un ENSEMBLE D'ONDULATIONS SOLIDIFIÉES représentant les marées excessives.

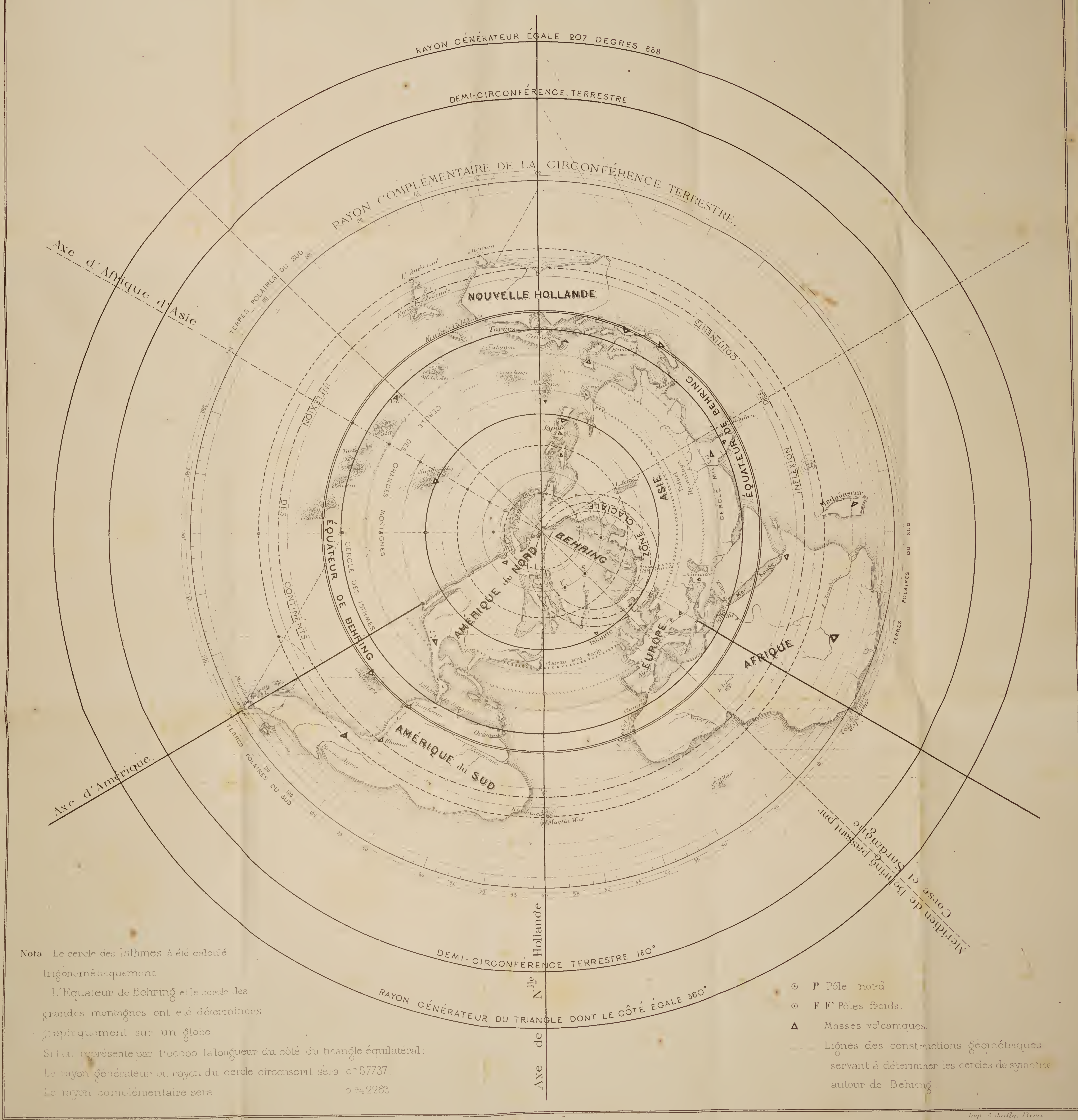
Nous pourrons plus tard justifier par une revue générale des éléments astronomiques des distances et des dimensions des planètes et des comètes, les grandes conséquences de la théorie de la vibration universelle. La gravitation régit les révolutions sidérales, mais ces mouvements ne s'appliquent qu'aux éléments pésants, groupés et coordonnés entr'eux par les lois bien plus générales de la VIBRATION UNIVERSELLE.

Dans ses formes, la terre a gardé l'empreinte des variations astronomiques ; comme la plus fidèle des photographies, elle nous donne les phases principales des variations du perigée, de la lignes des équinoxes, de l'inclinaison de l'écliptique et des distances lunaires. Le calcul des périodes de la géologie sortira du tableau des relations astronomiques auxquelles l'univers

FIGURE de la TERRE développée à l'horizon de BEHRING

148° de Méridien sont représentés par 142 millimètres

Dressé par le Comte H de VILLENEUVE FLAYOSE Ingr en Chef des Mines



terrestre est soumis. N'est-il pas déjà bien satisfaisant de voir la période de la création de l'homme assignée à 5860 ans, nous reporter à la coïncidence de la ligne des équinoxes avec le grand axe terrestre, époque où devait nécessairement naître une marée intérieure maximum, cause d'une grande commotion terrestre, vers les jours où l'équinoxe d'automne arrivait avec la plus forte attraction lunaire et solaire ?

Tandis que la période du déluge historique, nous ramène à 4000 ans en arr ère vers le moment où s'opérait la crise de la plus rapide variation de l'inclinaison de l'écliptique ! la géologie et l'astronomie confirment les traditions de l'histoire la plus digne de respect. Les incertitudes de l'archéologie et de la chronologie s'évanouissent devant les claires déductions de la géologie mathématique.

Rapport de M. Penon sur les objets provenant du Musée Campana envoyés au Musée archéologique de Marseille.

L'homme, pour recueillir les aliments, pour les préparer, pour les conserver eût bientôt besoin de divers récipients. L'argile, matière facile à travailler se trouvait partout ; on en confectionna des vases, et l'art Céramique fut trouvé.

La Céramie remonte donc à l'origine du monde.

Les vases, d'abord d'une forme très simple, appropriée aux besoins de l'homme, alors très bornés, se perfectionnèrent à mesure que le goût et l'industrie se furent associés à la nécessité.

Tous les peuples ont eû des Potiers ; mais c'est chez les Grecs principalement que forme, galbe, peinture, tout dans les vases acquit cette perfection qui était dans la nature de ces peuples amis des arts.

Les Romains qui négligèrent longtemps toute étude, appelaient chez eux des ouvriers Grecs, auxquels ils livraient l'industrie, comme ils laissaient les sciences à leurs Rhéteurs et à leurs philosophes.

Et en effet ; il avait bien autre chose à faire, le Peuple Roi, que de songer aux sciences et aux arts ! N'avait-il pas pour occuper ses loisirs, pendant la paix le cirque et les séditions ; les conquêtes et le butin pendant la guerre !

Aussi les vases faits en Italie peuvent ils être considérés pour la plupart comme vases grecs ; la dénomination générale qu'on leur donne, de vases Etrusques, est le plus souvent erronnée.

Les vases se fesaient au tour comme dans nos poteries modernes. On les poussait au moule lorsque des figures en relief devaient les enrichir, et la dessication resserant l'argile suffisait pour les faire sortir de ces moules, la

hauteur du relief étant toujours en rapport avec la quantité de retrait causé par cette dessication.

Les vases servirent, les uns aux usages domestiques, les autres aux cérémonies religieuses, d'autres enfin ne furent qu'un ornement pour l'intérieur des habitations.

Les premiers furent ordinairement fabriqués en terre grossière, souvent même sans aucun vernis. Les autres furent naturellement mieux soignés et couverts de peintures représentant le plus souvent l'histoire des Dieux et des héros.

On enduisait ces derniers d'un vernis très fin et on les recouvrait de peintures en noir sur les vases à vernis rougeâtre, en jaune ou rouge sur ceux à vernis noir. Quelquefois, mais rarement, on peignait de diverses couleurs.

Ce qui frappe le plus dans les sujets représentés, c'est la hardiesse du dessin, et cela se comprend, si l'on observe qu'il ne pouvait être exécuté qu'avec la plus grande célérite. En effet, la terre, encore mal durcie par une première cuisson, absorbant très vite les couleurs, il fallait que les lignes fussent tirées sans aucune interruption, toute reprise devenant sensible.

Quelquefois, dans ce travail, l'artiste esquissait d'abord les traits essentiels du sujet, avec un style; son pinceau rapide fesait ensuite le reste.

La diversité des usages auxquels on employa les vases d'argile a singulièrement multiplié leurs formes et il faudrait de longues pages pour les décrire toutes; mais, rassurez vous, Messieurs il n'entre point dans mon sujet de suivre la marche ascendante de l'art céramique chez les anciens ni de vous parler des vases de luxe et des folies que l'on fesait pour se les procurer... Je ne vous dirai même rien de ces fameux vases murrhins qui étaient si recherchés qu'on les payait jusqu'à plusieurs centaines de mille sesterces, mais donc aucun échantillon n'a encore été reconnu. La mission que vous m'avez donnée se borne à la description des

98 vases et des 4 marbres, reçus du gouvernement et provenant de la collection Campana. Je vais vous entretenir de ces objets seulement et je tacherai de le faire avec toute la brieveté possible, en tant qu'elle sera compatible avec la clarté de mes explications.

VASES.

2 Pithos, (n°s 1 et 38.)

N° 1 *Terre rouge*, *hauteur* 0,78, *circonférence* 1,50, *diamètre à l'ouverture*, 0,40. *Voir figure n°* 1.

Le n° 1, est un grand *Pithos* des Grecs, (πίθος-Tonneau) *Dolium* des Romains.

Ainsi que l'indique son nom, le Pithos était un vaisseau en poterie servant à contenir le vin nouveau jusqu'à ce qu'il fut transféré dans les amphores.

Le tonneau de Diogène était de cette nature.

Le grand Pithos, qui fait partie du don du gouvernement à notre Musée, est de la plus haute antiquité. C'est à proprement parler, un vase Etrusque. Il provient des fouilles faites à Cervetri, ancienne capitale de l'Etrurie. Il est presque entièrement cannelé dans le sens de sa hauteur. Dans le haut du vase et au bas, un peu au dessus de sa base, paraissent deux rangées d'hommes et d'animaux, en relief, d'un style très archaïque.

—

Certains Pithos, au lieu d'avoir la base plate comme celui-ci, se terminaient en pointe. On les plaçait alors dans les caves (cellœ vinariœ) où on les enterrait en partie dans le sable, ce qui conservait le vin qui était d'une nature légère. Quant à celui de qualité supérieure, il n'exigeait pas cette précaution et on le tenait dans des Dolia, mot qui répond à nos jarres et non à nos barils ou tonneaux, comme on l'a cru quelquefois improprement.

Lorsque les anciens voulaient forcer la vieillesse du vin, au lieu de le tenir dans des cellœ, on le gardait dans un endroit situé à la partie supérieure de la maison, appelé apotheca.

L'apotheca servait de dépôt pour les provisions en général, de dépense, dirions nous ; de là, le mot boutique pour indiquer un lieu de dépôt de divers objets commestibles.

—

N° 38. Sous le n° 38 nous avons un tout petit Pithos sur lequel il n'y a rien à dire et qui ressemble beaucoup à un de nos pots de fraises tronqué.

—

20 Œnochoés, (nos divers).

Nos 2 à 10, 28 à 31, 35 à 36, 65 à 69. L'œnochoé s'appelait aussi œnophore. (de οἶνος, vin et χεω contenir ou φέρω porter.)

Fig. 5, 28-65. Les œnochoés avaient la forme de l'aiguière moderne. Ils servaient dans les repas à verser le vin aux convives; ainsi οἰνοχοεω signifie verser à boire, — faire l'office d'échanson.

—

N° 30. Vase, couvert d'ornements, mais très grossièrement peint; au goulot tête de femme; sur la panse du vase deux têtes de femmes affrontées.

—

N° 31. Vase également grossier; femme debout.

—

Les autres numéros sont des œnochoés en terre noire presque tous et d'une grande finesse ; leur forme est très élégante et gracieuse; leur hauteur varie depuis 15 jusqu'à 30 centimètres.

—

6 Amphores.

Nos 11-12, 54 à 56, 60, *Vases en terre noire* et *vases peints* ἀμφορεύς pour ἀμφιφορεύς, ἀμφι autour, φέρω supporter; vase ayant des supports autour, vase à deux anses.

—

Les amphores, comme tous les vases affectaient des formes variées, de grandeurs très différentes.

Quelques unes servaient à conserver le vin comme les Dolia. Elles en avaient alors à peu près la forme, plus les anses qui servaient à les transporter.

Les amphores destinées à cet usage avaient une forme très allongée, pouvant ainsi contenir beaucoup de liquide et tenaient très peu de place en surface.

—

No 11. Amphore en terre noire, remarquable à cause de ses anses plates sur lesquelles sont représentés des lions en relief. Ce vase est d'un style archaïque.

—

No 54. Beau vase peint à deux faces.

Hauteur 0,m40, *Circonférence* 0,m 85.

1re *face*. Elle représente Hercule nu, barbu, une couronne de feuilles sur la tête. Il tient la massue et combat le dieu Protée qui s'est métamorphosé en monstre marin et qui cherche à envelopper le demi dieu dans les replis de son corps recouvert d'écailles. (*Fig. no* 54 A.) Derrière les combattants, le vieux Nérée barbu, recouvert d'un long manteau (Pallium) appuyé sur le Baculum (σκῆπτρου) est spectateur.

—

Baculum. Le baculum ou baculus était un long bâton que les personnages puissants portaient en guise de sceptre, soit comme marque de leur rang, soit, au besoin comme arme.

Le Sceptre dont se servit Ulysse pour chatier l'insolence de Thersite était un bâton de cette espèce.

—

2me *face*, (*fig. n°* 54 B.) Sur la seconde face, on voit Nérée assis, regardant à droite, toujours recouvert du manteau et tenant un bâton à la main. — Devant ce dieu, marchant à droite et retournées vers lui, deux Néréïdes recouvertes de la tunique et du pallium, la tête ornée de la mitra ou bandeau, tiennent chacune un poisson de la main droite. (*Fig. n°* 54 C.) Divers ornements en frise sur le vase.

—

Hercule égyptien. Les anciens reconnaissaient un grand nombre d'Hercules, ce qui fesait dire à Ciceron : « Je voudrais savoir quel est l'hercule que nous adorons. » Celui qui est représenté sur l'amphore n° 54 est l'hercule égyptien appelé aussi chon ou chons.

—

Protée. Contemporain de la guerre de Troie, regnait sur une partie de l'Egypte. Célèbre par sa sagesse, il était regardé comme connaissant l'avenir et fut plus tard adoré comme dieu marin.— Il avait la faculté de revêtir toutes les formes même les plus monstrueuses.— Homère a dit de lui : « C'est un vieillard marin, de la race des immortels, et toujours vrai dans ses réponses. » Ses états finissaient, suivant Virgile aux colonnes de Protée. — Protæ Columnæ aujourd'hui le port d'Alexandrie.

—

Nerée. Egalement dieu marin, et, dans l'ancienne mythologie plus ancien que Neptune ; fils de l'Océan et quelquefois l'Océan lui-même.

—

Néréïdes. Les Néréïdes ses filles étaient au nombre de cinquante.

—

N° 55, *hauteur* 0m38, *circonférence* 0m78.

1re *face*, (*fig*. 55 A). Le n° 55 est encore un beau vase peint représentant sur sa 1re face Hercule nu, combattant corps à corps le lion Nemée, à gauche un personnage vêtu de la tunique et d'un manteau court, la tête couverte du Pileus ou bonnet conique, il tient un long caducée. Derrière lui personnage nu.

(*Fig*. 55 B.) A droite, deux autres personnages; l'un vêtu de la tunique et du Pallium, tient la haste, l'autre nu, se tient derrière lui. Au dessus et comme encadrement, frise ornée.

2me *face*. (*fig*. 55 C.) Deux cavaliers au galop; entr'eux un homme à pied, vêtu de la chlamide ouverte par devant et laissant voir sa nudité. Un 4me personnage debout, derrière eux, est revêtu du Pallium, et parait les suivre. Tous, sauf l'homme à la Chlamide sont armés de la haste. On dirait cavaliers et piétons partant pour la chasse. Au dessus, frise ornée.

—

On sait que les travaux d'Hercule sont expliqués par le passage du soleil, dans les divers signes du Zodiaque, et que l'histoire de ce demi dieu est essentiellement mythique. Aussi le 1er des douze travaux est-il la victoire d'Hercule sur le lion de Nemée.. La dépouille du monstre vaincu fut depuis lors le vêtement ordinaire du héros populaire des Grecs. L'Hercule Egyptien, n'a pas ce vêtement defensif. L'Hercule ici représenté est l'Hercule Thebain, fils de Jupiter et d'Alemene, un des plus récents parmi les Hercules de l'antiquité.

—

Chlamyde. La Chlamyde (Chlamys) était un manteau léger dont se servaient les jeunes gens dès le moment où ils étaient Ephèbes, et qu'ils gardaient jusqu'à l'âge de la virilité. On se servait principalement à cheval de la Chlamys,

comme étant moins embarrassante que le Pallium ou tout autre manteau ayant de l'ampleur.

Amphore archaïque, combats et animaux.

N° 56, *hauteur* 0m35, *circonférence* 0m65. Cette belle amphore, d'une antiquité reculée, présente trois rangs ou registres de figures, dessinées au stylet et peintes en noir et rouge de diverses nuances sur un fond jaune rougeâtre.

1er *registre* : Le premier registre représente un combat.

1re *face*: Sur la 1ere face, deux guerriers à cheval ; deux autres combattant a pied, l'un, un genou à terre et la massue à la main, semble prêt à être vaincu par son adversaire qui a dirigé le bout de sa lance contre la poitrine; il tient le large bouclier rond. Les deux guerriers sont armés de toutes pièces. Un 5me personnage semble abandonner le combat.

2me *face* : Sur la 2me face, trois guerriers également armés de toutes pièces combattent avec le javelot. Ils portent le bouclier rond; le guerrier qui se trouve au milieu a la tête recouverte du casque à grand cimier, (galea cristata), les deux autres ont le casque sans cimier ni aigrette, (Cudo). Le combattant à la galea cristata s'agenouille pour combattre plus surément à l'abri de son large bouclier (clipeus), position très usitée dans les combats et que l'on nommait sub clipeo latere.

A gauche deux figures revêtues de sa tunique et du Pallium, la tête couverte d'un pan du manteau; à droite, trois figures semblables, dont l'une, un vieillard, s'appuie sur un bâton. Style archaïque, vase Etrusque. Le peu de mouvement des figures accessoires rappelle le style Egyptien.

2me *registre*. Lions, ânes, animal fantastique portant tête humaine sur corps d'oiseau, coqs et sphinxs.

Lions et Boucs.

3me *registre.* Divers ornements et arabesques entourent les sujets du vase.

—

AMPHORE TERRE NOIRE, PEINTURE ROUGE ET NOIRE.

N° 60, *hauteur* 0m22, *circonférence* 0m52. 1re *face*, (*fig.* 60 A.) Cette jolie amphore présente à sa première face un Pedagogue tourné à droite, drapé dans son manteau, (exomis) appuyé sur un bâton. Devant lui, Palestrite nu, debout, tenant la strigile.

2me *face.* Jeune homme drapé, allant à droite appuyé sur un bâton.

—

Les Pédagogues étaient des esclaves du rang le plus élevé et dont les fonctions consistaient à surveiller l'éducation des fils de leur maître. Ils les accompagnaient à la promenade, aux écoles et quelquefois dirigeaient eux mêmes l'esprit de leurs élèves.

—

Palestrite et Palestre. Palestrite — Celui qui s'exerce à la palestre.

La Palestre ou Gymnase était le lieu où l'on formait la jeunesse aux exercice du corps. Ils étaient au nombre de neuf. Savoir: la Lutte, le Pugilat, le Pancrace, la Course, l'Hoplomachie, le Saut, l'exercice du Disque, celui du Trait et celui du Cerceau. On sait combien ces arts furent en vigueur chez les anciens, qui regardaient la beauté des formes et la force physique comme la principale vertu des Héros. Cet amour fut poussé si loin, que le grand législateur de Lacédémone, Lycurgue, ne craignit pas de rendre ces excercices obligatoires, même pour les jeunes filles qui, en public, se livraient à ces combats avec les jeunes garçons presque nues, elles remportèrent souvent la victoire.

Strigile. Etrielles ou racloirs, creusés en forme de gouttières, et qui servaient à enlever l'humidité répandue à la

surface de la peau par la chaleur du bain de vapeur ou par suite des violents exercices de la Palestre. Cet instrument étant ordinairement en métal, on en adoucissait les bords avec quelques gouttes d'huile parfumée qu'on y versait avant de s'en servir.

3 Scyphus.

(Nos 13, 14, 15.) *Vases en terre noire.* Le Scyphus était une coupe servant à boire du vin. Quelquefois le Scyphus avait deux anses ; d'autre fois une seule. Cet ustensile se rapprochait, par la forme, de nos bols actuels. Le Scyphus était l'un des attributs d'Hercule.

—

4 Holmos.

(Nos 16, 17, 18, 19.) *Terre noire.* L'Holmos, (ολμος cylindre) était une coupe (Poculum) à un ou plusieurs pieds ou supports.

(*Fig.* n° 16), *hauteur* 0m19, *diamètre* 0m17. Le n° 16, en terre noire, est une coupe à 4 supports, dont deux sont ornés de lions en relief et les deux autres, représentent des déesses. Le style très archaïque est le même à peu près que celui de l'amphore décrite sous le n° 11.

2 Cantharus.

(Nos 20 et 21). *Terre noire*, (*fig.* n° 20). Le Cantharus était un vase servant à boire et pourvu d'anses. Il était un peu plus profond que le Scyphus et attribué particulièrement à Bacchus, comme le Scyphus à Hercule.

—

2 Cyathus.

(Nos 22 et 23). *Terre noire*, *fig.* n° 22. Le Cyathus (χυάθος, de χεω verser), était une espèce de coupe munie d'une seule anse et qui servait comme de cuiller pour puiser le liquide dans les grands vases qui le contenaient et en remplir les coupes.

—

Les Romains le nommèrent aussi simpulum ; mais, plus tard, ce nom resta au vase de cette forme qui servait dans les sacrifices à répandre le vin consacré ou l'eau lustrale, et le nom de Scyathus fut donné exclusivement au vase de cette forme employé aux festins.

7 COTYLES.

(Nos 24 à 27, 32, 61, 62.) Le Cotyle, (χοτυλη, cavité, creux) était un vase servant à mesurer les liquides. Quelques uns de ces vases avaient une échelle graduée et servaient aux médecins pour mesurer la quantité de certains remèdes qu'ils ordonnaient.

N° 61, *hauteur* 0,15. Le n° 61 est un vase peint représentant des personnages des mystères bachiques.

1re *face* : on y voit une femme debout, légèrement recourbée sur elle même, tenant le Sistre et une couronne. Son front est ceint du diadème (mitra) Son cou et ses bras ornés du collier et de bracelets. Son Peplum, drapé autour du corps et attaché sur ses épaules par des agraffes (fibulœ), est serré à la taille par une ceinture (cingulum), ses bras sont nus.

2me *face*: (*fig.* nc 61 A.) Femme debout à gauche, également vêtue du Peplum, tenant une couronne de la main droite et de la gauche une bandelette sacrée. Autour du vase, divers ornements.

—

Peplum. Les anciens avaient deux espèces de vêtements bien distinctes, qu'ils désignaient sous le nom d'Indutus et d'Amictus.

L'Indutus était le terme générique appliqué à tout vêtement fermé et qui à cause de sa forme était passé comme la blouse moderne ; ainsi la Subacula, chemise ou vêtement porté directement sur la peau et appelée aussi Tunica intima ; — La tunique que l'on portait par dessus la Subacula, l'Indusium, espèce de peignoir, etc.

L'Amictus désignait au contraire tout vêtement flottant,

tels que Pallium, Toga, Paludamentum, etc. qui étaient portés par dessus l'Indutus.

Il existait pourtant un vêtement très usuel aux femmes, nommé Palla, chez les Romains, Peplus ou Peplum chez les Grecs.

C'était, pour ainsi dire un vêtement mixte, étant le plus souvent Amictus, mais quelquefois devenant Indutus lorsque les côtés en étaient rapportés par une couture.

Le Peplum ou la Palla, se plaçait sur les épaules, un peu comme nos dames y placent leur châle, c'est ce qui a fait croire à quelques archéologues que cet ancien vêtement répondait au châle moderne.

Pourtant la différence était assez grande, car le Peplum, de la manière qu'il était porté fesait nom seulement l'office du châle, ou plutôt de la pélerine, mais encore servait de robe.

La manière dont on se parait de ce vêtement était assez compliquée et demandait une certaine adresse.

Le Peplum était une grande pièce d'étoffe, oblongue ou rectangulaire, que l'on commençait à déployer sur toute sa surface. On la repliait en partie sur elle même, non en forme triangulaire, comme on plie le châle, mais dans le sens de sa largeur, de manière qu'elle se trouvât doublée à une certaiue hauteur, restant simple dans le bas. On pliait alors ce rectangle par le milieu, dans le sens de sa hauteur, et le Peplum, ainsi préparé se trouvait ouvert d'un côté et fermé de l'autre. La personne qui s'en revêtait, entrait alors entre les deux parties du vêtement et au moyen de broches ou d'agraffes, (fibulæ) rajustait sur l'épaule gauche la portée de derrière qui, pliée, correspondait à celle de devant, laissant une ouverture pour le bras. Elle fesait la même opération pour l'autre partie et le Peplum une fois assujetti, laissait retomber le 1er pli, fait en commençant, plus ou moins bas, vers la ceinture, formant ainsi pélerine, ou double vêtement

à la partie supérieure du corps, le reste non doublée de l'étoffe descendant jusqu'aux pieds servait ainsi de tunique. On serrait quelquefois le tout autour de la taille au moyen d'une ceinture (cestus ou cingulum) , comme on le voit par la figure n° 61 A.

On ne doit pas confondre la *Palla* ou le *Peplum* avec la *Stola* autre vêtement de femme formant une robe à laquelle on ajoutait une large bande retombant par derrière et qui recouvrait les talons , fesant ainsi l'office d'une robe à queue.

Il va sans dire que les dames grecques ou romaines qui portaient le peplum avaient besoin , tout comme nos coquettes, des soins habiles de leurs *ornatrices*.

N° 62. Cotyle en terre noire , peint en rouge. Chouette entre deux branches d'olivier, répétée sur ses deux faces.

2 Pateræ.

(Nos 33, à 35, 78, à 83). La Patère était un vase semblable à nos soucoupes et servant à recevoir des liquides.

Elle avait une forme large et peu profonde. On l'employait particulièrement pour les libations.

Les nos 33 et 34 représentent des têtes de déesses d'un travail grossier.

Entourage peint.

6 Patenæ.

(Nos 78 à 83.) Les nos 78 à 83 sont plutôt des Patenæ que des Pateræ.

Les Patenæ servaient à contenir les mets et répondaient à nos plats et à nos assiettes.

Les Patenes étaient généralement en métal plus ou moins précieux, suivant le rang et la fortune de celui qui s'en servait. Celles-ci sont en terre cuite, très fine et recouvertes d'un fort beau vernis métallique.

Tasse Patina.

N° 37. Petit vase en terre rouge, grossière et sans ornement. Servait à peu près aux mêmes usages que la Patere.

Sistre. Le sistre était une espèce de Crecelle dont on se servait pour règler le mouvement dans les danses religieuses.

(N°s 39, à 43) 5 Bombylii. fig. n° 39

(44, à 45) 2 Alabastra.

(46, à 49) 4 Aryballes. fig. n° 46.

(50, à 53) 4 Cotylisques. fig. n° 50.

(58. 71, à 73) 4 Lecythi. fig. n° 58, et 71.

(74 et 75) 2 Amphoridions. fig. n° 74.

Ces divers vases, de la même espèce servaient à contenir des parfums, que leur étroite embouchure permettait de verser goutte à goutte.

Ce sont ces vases que l'on appelait lacrymatoires. Ils étaient en verre ou en terre, servant, d'après l'opinion commune et erronée, à recueillir les larmes versées aux funérailles en l'honneur des morts.

—

N° 58. Le Lecythus n° 58 représente une femme assise sous une treille à sa droite et à sa gauche deux grands yeux mystiques.

—

L'œil mystique désignait Osiris chez les Egyptiens et la Providence chez les deux grands peuples classiques.

—

Les anciens non seulement usaient, mais abusaient des parfums qu'ils se procuraient à grands frais. Les unguentarii étaient très considérés à Rome et la profusion des parfums fut portée si loin, que non seulement on s'en servait pour divers usages domestiques et pour les funérailles, mais qu'on les prodiguait même sur les murs des appartements et principalement dans les salles de festin.

2 Olpés.

(Nos 57, 70,?) no 57, hauteur 0, 21 c. *Vase peint.* Vase ayant à peu près la même forme que l'œnochoé et servant aux mêmes usages.

Fig. no 57. Le no 57 est un fort joli vase peint représentant Bacchus indien recouvert de la tunique et du Pallium.

Il tient de la main droite un long cep de vigne et de la gauche le Rhytium ou Rhyton. Deux faunes nus et barbus sont l'un à sa droite l'autre à sa gauche.

—

Rhytium. Le Rhytium ou Rhyton était primitivement une corne de bouc percée à son extrémité et qui servait à boire à la manière actuelle des napolitains, ce que nous appelons vulgairement à la régalade. Cette corne remplaçait souvent le cantharus dans les mains de Bacchus.

Faunes. Les Faunes étaient des divinités champêtres de la même famille que les Satyres; mais ces derniers étaient représentés avec des cornes au front et des pieds de bouc, tandis que les Faunes étaient peints sous la forme de beaux jeunes gens, ayant seulement les oreilles pointues et la queue.

Les Faunes étaient sujets à la mort comme les Satyres. Vieux, ils devenaient des Silènes.

2 Coupes.

(Nos 59 et 63). La Coupe (cupa) proprement dit un tonneau (γαυλοσ) était un vase à traire le lait (de γαλα lait.)

On a donné le nom de coupe au diminutif de ces vases, servant à boire le lait, le vin, etc. La cupa différait du Calix qui était employé aux mêmes usages, en ce que ce dernier avait un pied plus bas et de petites anses.

No 63. *fig. Diamètre* 0, 24 c/, *Hauteur* 0, 10 c/. Le no 63 est une coupe d'une forme très gracieuse, d'une terre très légère et d'un travail très fin.

Intérieur. fig. 63 A. L'intérieur présente une femme assise à gauche, tournée à droite, vetue du pallium dont elle a rejettée un pan sur sa tête. Elle a le bandeau.

Devant elle, un jeune homme est debout vêtu d'un court manteau (exomis) qui, laissant une partie de son corps à nu, descend à peine jusqu'aux genoux, le tout dans un cercle formé de méandres. Dans le champ, lecythus.

Extérieur. fig. 63 B. A l'extérieur, on voit six Palestrites placés circulairement. L'un d'eux (nº 3) est vêtu de l'exomis les cinq autres sont recouverts de l'endromis, espèce de manteau formé d'une large couverture de laine dont on s'enveloppait le corps après un exercice violent où lorsqu'on avait à se garantir d'un froid rigoureux.

Les nºs 1, 3, 4, et 6, sont appuyés sur leur bâton, le nº 2 tient à la main le sudarium ou pièce d'étoffe servant à essuyer la sueur du visage, le nº 5 a rejetté son endromis sur ses épaules, et, sauf la tête, en est entièrement enveloppé.

On appelait l'action de se draper ainsi, Contabulatio.— Dans le champ, divers emblèmes.

1 Oxibaphus—Acetabulum.

Nº 64, *fig.* (De οξυσ acide et δαπτω plonger, tremper) vinaigrier, ou plutôt vase rempli de vinaigre.

Quelques auteurs ont ecrit que les anciens avaient l'habitude de placer sur leur table à manger ce vase rempli de vinaigre, pour y tremper leur pain.

Le spécimen reçu de la collection Campana mesure 30 centimètres de hauteur, 92 de circonférence et 30 de diamètre à l'ouverture.

—

Je ne suppose pas qu'un pareil vase ait jamais été placé sur une table à manger, rempli de vinaigre afin que les convives pussent y tremper leur pain.

Je crois plutôt que l'Oxibaphus servait de vase à confire des conserves au vinaigre.

Peut-être aussi l'Oxibaphus était-il le vase qui contenait la boisson acidulée que l'on donnait aux soldats, ce qui a pu faire dire à d'anciens écrivains qu'Annibal s'était frayé un passage à travers les Alpes à force de vinaigre, c'est-à-dire qu'il en avait augmenté la dose dans leur boisson, afin de leur donner plus de force pour gravir ces rochers jusqu'alors inaccessibles.

1 Guttus.

N° 76. Espèce de cruche à col très étroit et à petite embouchure, d'où le liquide ne coulait que goutte à goutte, ou en très petite quantité, de là son nom. On s'en servait pour verser le vin consacré, dans les patères, pour les libations.

On se servait également du Guttus dans les bains, pour verser l'huile parfumée sur la strigile avec laquelle on frotait le baigneur.

1 Outre. Uter.

N° 77. L'outre était un grand sac fait de la peau entière d'un animal et qui servait à renfermer des liquides et surtout du vin. (Uter vini).

On se sert encore de ces sacs dans plusieurs localités du Midi de la France pour le transport du vin d'un lieu à un autre.

On a nommé Outre, des vases à embouchure très étroite qui, comme le Rhyton, servaient à boire sans le secours d'autre vase.

2 Lampes sepulcrales.

(N°s 84 et 85). On nommait ainsi des lampes en terre cuite ou en métal, que l'on enfermait et laissait brûler dans les tombeaux.

—

Quelques antiquaires ont affirmé que ces lampes renfermées dans les sépulcres brûlaient éternellement et que plusieurs ont été naguère retrouvées encore allumées à

l'ouverture des tombeaux, ne s'éteignant que lorsque l'air extérieur penétrait dans le monument funèbre nouvellement découvert.

Je ne m'arreterai point à combattre une pareille opinion et ne la cite que parce qu'elle a été partagée par de véritables érudits, à qui seulement la critique fesait défaut.

—

Les deux spécimens reçus n'ont absolument rien de remarquable. ce sont deux lampes en terre grossière très peu ornées et sans nom de potier comme il s'en rencontre très souvent.

2 Urnes.

(Nos 86 et 87) *Urna.* (χαλπις) Ce nom désignait en général une grande quantité de vases servant à contenir des liquides et ayant à peu près le même emploi que l'Olla. La seule différence consistait en l'absence d'anses dans ces derniers ustensiles.

On se servait des urnæ et des ollæ indistinctement pour recueillir les cendres et les ossements non encore reduits des cadavres que l'on brûlait et on conservait ces espèces de tombes dans un caveau, ou chambre funéraire (sepulcrum commune).

—

Le respect des anciens pour les morts était extrême, aussi les monuments funéraires reçurent-ils tous leurs soins. Ceux des princes et des grands furent des Pyramides, des mausolées, des cénotaphes etc. Les citoyens moins puissants n'eurent que des sépulcres appelés diversement : Cippi ou Columellæ, lorsqu'ils n'étaient ornes que d'un simple cippe, ou de petites colonnes. Mensæ, lorsqu'une seule pierre tumulaire recouvrait le tombeau. Labra, Arcæ, lorsqu'ils étaient faits d'une pierre creusée en forme de cercueil Colombaria, lorsque dans un caveau, on pratiquait tout au tour des murs, de petites niches pouvant contenir chacune

deux urnes cinéraires, accouplées pour ainsi dire comme des pigeons dans un colombier. Sepulcrum commune; recevant la dépouille terrestre du maitre, des membres de sa famille et de ses affranchis. Hereditarium, lorsque le sepulcre pouvait sortir de la famille par succession. Privum ou singulare, lorsqu'il ne devait servir qu'à un seul particulier et qu'il était inaliénable. Honorarium enfin lorsqu'on était réduit à n'élever qu'un Cenotaphe au défunt.

L'usage de brûler les morts chez les Romains ne datait pas de très loin; seulement des derniers temps de la République. Le Dictateur Sylla, dont la famille. (Gens cornelia), ne suivait point cet usage, voulut pourtant que son corps ne fut point violée comme il avait violé lui même celui de son rival Marius.

Les urnes cineraires étaient faites de tous metaux, de toutes matières, depuis l'or jusqu'au plomb; depuis le marbre le plus précieux jusqu'au verre et à la terre cuite.

Les urnes Etrusques sont très souvent de cette dernière matière. Ces peuples avaient en cela comme en beaucoup d'autres choses hérité les Egyptiens.

—

(N° 86). Le n° 86 de l'envoi Campana est une urne funéraire en terre cuite, de 0, 41 c/de long 0,27 de haut, 0,20 de large. La partie antérieure représente le combat acharné que se livrèrent sous les murs de Thèbes, Etéocle et Polynice, ces frères irréconciliables.

Les combattants sont recouverts de l'armure complette, au côté de chacun des deux frères, debout, se tient un génie, spectateur de ce combat sacrilège et tenant à la main le flambeau de la discorde.

—

N° 87. Le n° 87 est encore une urne en terre cuite de dimensions moindres que la précédente. Hauteur 0,21 c/, longueur 0,35, largeur 0,18.

Pendant qu'à Marathon, les Athéniens d'Alcibiade combattaient avec désavantage les Perses de Darius, un héros inconnu leur apparait. Son bras est armé d'un soc de charrue, ou plutôt de la charrue simple; et avec cette arme de nouvelle espèce, il met en fuite les ennemis.

Ce sauveur inconnu fut appelé Echettus, du nom de la charrue (εκετλη) et honoré dans l'attique d'un culte particulier.

Cet épisode merveilleux de la bataille de Marathon est le sujet de la composition qu'orne cette urne funéraire.

Echettus, avec son arme, tue un soldat Perse qui s'est vainement recouvert de son Clypeus. Derriere le vaincu, un autre Perse menace le héros de son glaive. Derrière Echettus, un soldat Grec s'avance l'épée haute pour prendre part au combat.

—

Charrue. La charrue primitive était formée d'un tronc d'arbre formant le croc à son extrémité et durci à la fumée; c'est la charrue simple.

La charrue composée (Vomea) correspondait par sa forme à l'*araïre*, encore en usage dans nos campagnes.

2 Antefixes.

(Nos 88 et 89). L'antefixe était un ornement en métal en marbre ou en terre cuite, en usage chez les Etrusques, à qui les Romains l'empruntèrent.

On employait l'antefixe comme ornement intérieur ou extérieur d'un édifice; on s'en servait pour couvrir une surface plate ou pour masquer les jointure entre deux blocs de maçonnerie.

On plaçait également l'antefixe, droit, le long du faite d'un entablement, au dessus de la Corniche, pour dissimuler l'extrémité de la toiture. Dans ce cas, l'antefixe plate alternait de distance en distance avec une autre espèce d'an-

tefixe qui correspondait aux gargouilles du moyen âge, affectant souvent, comme elles, diverses forment capricieuses et servant à l'écoulement des eaux pluviales.

—

(N° 83). *Longueur* 0,65. *Hauteur* 0,70. Le n° 88 représente un génie ailé, dont le dessin simple, large et correct rappelle la belle époque de l'art. Il est entouré d'ornements deliés et tient une fleur à longue tige dans chacune de ses mains.

—

(N° 89.) *Longueur* 0,42. *Hauteur* 0,32. Le n° 89 représente une scène champêtre ; ce sont des Faunes vendangeurs.

Deux jeunes Faunes, l'épaule recouverte de la peau de chèvre œgis, se tiennent par les mains et foulent le raisin en dansant au son de la double flute dont joue un 3me faune placé à gauche.

Un vieux Faune, ou Silène, est à droite, apportant une corbeille d'osier (fiscina, fiscella) remplie de raisins et s'apprétant à en verser le contenu sous les pieds des calcatores.

—

Flûte. La flûte par sa simplicité a été un des premiers instruments en usage chez les anciens qui en multiplièrent les formes pour en tirer divers sons.

Les musiciens se servaient souvent de la flûte double ; celle dont joue le faune qui préside aux vendanges est composée de la flûte longue et droite (Tibia longa), et de la flûte phrygienne, appelée Curva, à cause de sa forme recourbée.

Les Tibicines étaient fort en honneur à Rome. On les employait sans cesse, dans les sacrifices, les funérailles, enfin dans toutes les solennités religieuses.

Terre cuite : n° 90 grande tête de femme en terre cuite.

(Nos 91 et 92). Petites têtes de déesses en terre cuite.

(No 93). Amour, statuette en terre cuite à laquelle manque la tête.

(No 94). *Fig.* Le no 94 est une petite statuette représentant une femme debout, vêtue de la tunique et du supparum espèce de tunique de dessus, courte, à manches, fesant partie de l'indutus et qui s'appelait cinctum ou discinctum, suivant qu'elle était ou non assujettie autour de la taille par le cingulum ou ceinture.

(No 95). *Fig.* Le no 95, statuette en terre cuite, représente un jeune homme debout, vêtu du Pallium mis en guise d'exomis.

—

Ce dernier vêtement était une tunique grecque, adoptée plus tard par les Romains et laissant le bras droit et la poitrine à découvert. L'exomis était principalement le manteau des chasseurs, des esclaves, et des gens qui par goût ou par métier se livraient habituellement à des exercices fatiguants

(No 96). Partie antérieure de chien, gargouille en terre cuite.

2 Femmes Couchées.

Terre Cuite sans no. Ces deux terres cuites n'ont reçu aucun no dans l'envoi Campana. Elles représentent deux femmes ; l'une couchée, est entièrement enveloppée dans les plis du Pallium et a la tête appuyée sur un coussin.

Les femmes portaient le Pallium aussi bien que les hommes. La seule différence était dans la finesse des étoffes et dans leurs couleurs que les femmes choisissaient ordinairement éclatantes..

Fig. 97. La 2e est demi couchée ; elle est vêtue de la tunique et se drape négligement dans les plis du Pallium.

Sa tunique. Tunica muliebris est serrée autours de la taille par une ceinture. *Cestus* ou *cingulum*. Son bras gau-

che, à demi recouvert par un pan du manteau repose sur un coussin, *Cubital*. Elle porte au front le diadème. *Diadema*. Son col est orné du collier, *Monile* et son bras gauche, de brasselets, ou *Armillæ*, espèces de cercles en métal ordinairement précieux dont les femmes s'entouraient le poignet, l'avant bras et le bas de la jambe, au dessus de la cheville.

Marbres.

Marbre n° 1, *Hauteur* 1. 80. Le n° 1 est une statuette en marbre blanc représentant un Romain debout sur l'acropodium, (plinthe basse et carrée) destiné à appuyer sur le haut du piédestal.

Cette statue d'un personnage inconnu du 1er siècle de l'époque impériale, parait être celle d'un orateur. Il est dans l'attitude du recueillement. Sa main droite est appuyée sur la poitrine; il tient de la gauche un parchemin roulé (Libellus, Βιϐλιον).

Il est recouvert de la toge et chaussé du calceus.

—

Toge. La toge (toga) était d'un usage tellement commun chez les romains qu'elle servait à désigner la nation (gens togata — le peuple romain, par opposition aux grecs — gens palliata) elle servait de principal vêtement de dessus, quelquefois même de seul vêtement et correspondait au pallium des grecs.

La différence entre ces deux manteaux consistait principalement dans l'ampleur de la toge, que n'avait pas le pallium. Tous deux étaient faits d'une pièce d'étoffe ayant la forme carrée ou d'un carré-long, et dans laquelle on s'enveloppait.

La toge drapait le citoyen de ses larges plis nobles et sévères, ainsi que le montrent toutes les statues ou peintures de l'époque impériale. Elle était ordinairement blanche et s'appelait, lorsqu'elle était simple, toga pura, alba, candida,

par opposition aux toges ornées et enrichies que portaient les divers magistrats et que je n'ai point ici à décrire.

Pourtant les premières toges, prises aux etrusques par les romains, n'eurent pas à beaucoup près l'ampleur qui dans la suite les distingua du pallium. Elles étaient même assez courtes pour laisser à nu une partie des cuisses ; et ce n'est que par gradation qu'elles acquirent assez de développement pour descendre jusques aux pieds et envelopper, celui qui en était revêtu, de leur large draperie ; mais, dans les premiers temps de l'empire, ainsi qu'on peut le voir par la statue ici décrite, la toge présentait encore les plis du pallium, maigres et serrant de très près le corps.

On a cru d'après un ancien historien (Denys d'Halicarnasse) que la toge était, dans le principe, taillée en forme de croissant ; mais Winckelmann, le savant scrutateur de l'antiquité pense que le passage où il est question de cette forme, a été mal interprèt et que la toge romaine, tout comme le pallium des grecs, était une simple pièce d'étoffe, rectangulaire.

La manière plus ou moins élégante de draper la toge ou le pallium autour du corps et d'en rejetter une extrémité sur l'épaule droite était regardée comme une marque plus ou moins grande de distinction, et l'action de se draper ainsi s'appelait ἀναϐάλλεσθαι de ἀνὰ préposition qui marque le mouvement de bas en haut et de Βάλλω, lancer, jeter chez les grecs.

Les espagnols drapent encore leur capa à peu près de la même manière.

Calceus. Le calceus était une chaussure recouvrant tout le pied ; une espèce de brodequin, en opposition aux sandales qui ne le recouvraient qu'en partie. Comme cette chaussure était portée par les sénateurs, on l'appelait calceus patrisius ; de là l'expression calceos mutare pour dire devenir Sénateur

Ces sortes de chaussures romaines, recouvrant entièrement le pied, différaient peu de celles des grecs. Elles étaient généralement faites d'un cuir très souple, appelé aluta, c'est-à-dire, préparé avec de l'alun (alumen) ce qui le rendait plus doux.

Le cuir qui servait à la fabrication de sandales où d'autres chaussures ne recouvrant qu'une partie du pied, était préparé avec moins de soin.

Il va sans dire que la chaussure destinée aux dames était faite de la plus souple étoffe.

Sous l'empire, les romains poussèrent le luxe dans cette partie infime du vêtement jusqu'à couvrir leurs calcei d'ornements d'argent, d'or et même de pierreries.

—

Je ne quitterai point ce marbre sans ajouter que la tête me parait d'un travail de beaucoup postérieur au reste de la statue.

Buste de Bacchus.

Marbre n° 2. Bacchus, Διονυσος des Grecs, Osiris des Egyptiens, était ordinairement représenté sous la forme d'un bel adolescent, couronné de Pampres et de guirlandes de lierre, portant le Thyrse et un vase à boire, Cantharus, ou le Rhytium, corne destinée au même usage.

Il était pourtant représenté quelque fois avec la forte barbe qu'il s'etait laissé croitre pendant son expédition dans les Indes. C'était alors Bacchus Indien, fils d'Ammon.

On le voit sur le buste que je décris coiffé de la mitre. *Mitra*, simple bandeau serrant le front et qui ne prit la forme qu'indique actuellement ce mot que dans la suite des siècles. Sa longue chevelure retombe en masse en arrière, et en longues mèches ondulées sur les épaules. Sa forte barbe est frisée.

—

Le nom grec de Bacchus, Διονυσος, Bis Natus, lui fut donné par allusion a la double naissance; de Sémélé d'abord, dans le sein de laquelle il fut enfermé pendant 7 mois, et de Jupiter ensuite qui le garda les deux autres mois dans sa cuisse.

On connaissait dans l'antiquité une foule de Bacchus; mais tous paraissent être de simples modifications de la même idée primitive, apportées suivant l'esprit et le culte de chaque pays.

Dans le principe, Bacchus parait avoir été regardé comme le spiritus, moteur de la matière; comme l'inteligence qui l'organise, enfin comme l'ame du monde.

Cette essence, il l'a probablement toujours conservée aux yeux des prêtres, qui, jettant leurs fables en pâture au vulgaire, se montraient dans leurs collèges gardiens jaloux et sévères du culte primitif.

On le voit; la naissance de Bacchus, l'âme du monde, rappelle le principe mâle et le principe femelle, c'est à dire le principe igné et le principe humide, le rayon de lumière et le limon de la terre; grand principe de l'univers créé, qui se rencontre toujours le même, avec quelques modifications seulement, dans la Théogonie de tous les peuples.

Buste d'Ælius Cesar.

Marbre n° 3. Lucius Aurelius Verus, fils de Ceionius Commodus, prit le nom d'Ælius lorsqu'il eut été adopté par Hadrien et qu'il entra dans la famille Ælia (135 à 136 de J.C.) On ignore la date de sa naissance; il mourut en 138, après avoir été préteur et gouverneur de la Pannonie, deux fois consul, et enfin décoré de la puissance tribunicienne et du titre de Cesar.

Le marbre n° 3 représente son buste recouvert de l'Egide Ægis ou Lorica Squamata, faite, comme l'indique son nom, en forme d'écailles de poisson superposées.

—

Le sens du mot Ægis —(αἰγὶς)— est Peau de chèvre. Les Grecs primitifs se servaient de ces peaux, et de celles d'autres animaux ponr se vêtir et protéger leurs corps. L'égide de Jupiter avait été faite de la peau de la chèvre Amalthée, la bonne nourrice, et celle de Minerve avait été chargée de la tête de la Gorgone.

Cette partie du vêtement, comme armure défensive devint génante pour le statuaire grec qui cherchait le beau dans ses ouvrages; aussi se transforma t-elle bientôt sous son ciseau en élégante cuirasse, sur le milieu de laquelle, pour lui conserver son caractère primitif, il sculpta la tête de la Gorgone. On adopta alors le mot Ægis pour désigner la cuirasse qui recouvrait une divinité par opposition à Lorica, désignant celle des simples mortels.

Dàns la suite, quelques rois Grecs et enfin, les empereurs Romains, enflés de cet orgueil que donne toujours plus ou moins l'habitude du commandement suprême et prétendant aux honneurs de la divinité, l'adoptèrent comme ornement et la lorica devint pour eux l'Ægis jusqu'alors reservée aux dieux.

Quelque fois on a traduit le mot Ægis par bouclier. Dans le vrai sens du mot, c'est une erreur. Pourtant l'Ægis pouvait tenir lieu de cette arme défensive. En effet, l'Ægis servant primitivement de manteau flottait sur les épaules du guerrier qui, pendant le combat, la ramenait sur son bras gauche et s'en protégait la poitrine comme d'un véritable bouclier. Ainsi le faisaient les Athéniens en ramenant de a même façon leur Chlamcide; ainsi le font encore les Espagnols lorsqu'ils jouent de leur national cuchillo.

LION.

Marbre. Le marbre nº 4 représente un lion au repos rugissant. Marbre blanc. Ce lion n'est pas antique.

—

Me voici enfin, Messieurs, arrivé au terme de la tâche, que vous m'aviez confiée: celle de décrire les objets d'archéologie envoyés à notre musée par le gouvernement.

Ai-je reussi? n'ai je point abusé de votre patience?

J'aurais pourtant pu en dire bien davantage si un reste de discrétion et votre bon génie ne m'en eussent empêchés. Aussi, dans votre jugement, si vous me tenez compte du temps que je vous ai fait perdre à m'écouter, tenez moi compte également, je vous prie, de tout ce que j'aurais pu dire et que je n'ai pas dit; vous souvenant, Messieurs, que vous àviez eû l'imprudence de ne pas limiter mon travail.

Vases et terres cuites.

Nos DE L'ENVOI.	ESPÈCES.	NOMBRES.
1.	Pithos.	2
2.	Anochoes.	20
3.	Amphores	6
4.	Scyphi	3
5.	Holmos	4
6.	Canthari.	2
7.	Cyathi.	2
8.	Cotyles.	7
9.	Paterœ.	2
10.	Patenœ.	6
11.	Patina.	1
12.	Bombylii.	5
13.	Alabastra.	2
14.	Aryballes	4
15.	Cotylisques	4
16.	Lecythi	4
17.	Amphoridion.	2

Nos DE L'ENVOI.	ESPÈCES.	NOMBRES.
18.	Olpés	2
19.	Coupes.	2
20.	Oxibaphus.	1
21.	Guttus.	1
22.	Outre.	1
23. . . .	Lampes	2
24.	Urnes.	2
25.	Antefixes.	2
26.	Têtes	3
27.	Statuettes.	5
28.	Gargouille.	1
		98

Marbres.

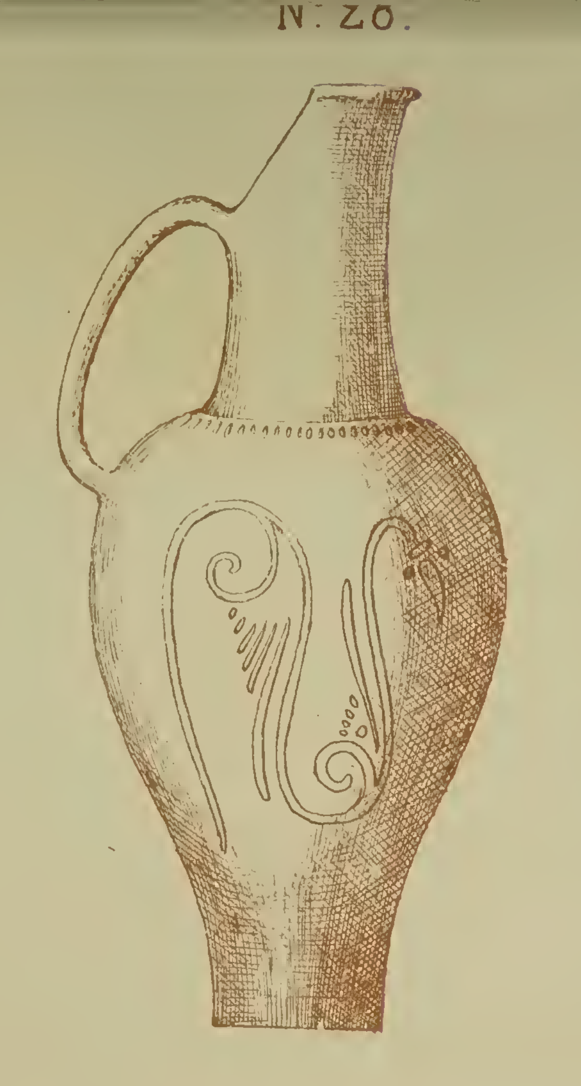
Sans nos d'envoi.	Statue	1
	Bustes.	2
	Lion	1
		4

N° 1.



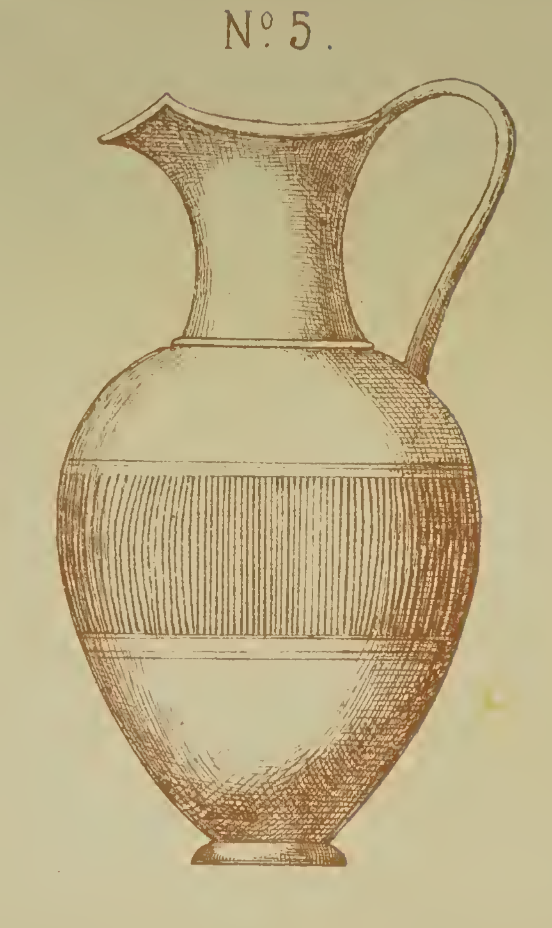
PITHOS ou DOLIUM.

N° 20.



ŒNOCHOÉ

N° 5.



ŒNOCHOÉ

N°. 64



AMPHORE.



OXIBAPHUS, ACETABULUM.

Lith Laidet.

N°. 54, A.



PERSONNAGE du Vase N°. 54, NÉRÉE,
Spectateur du combat d'Hercule contre Protée.

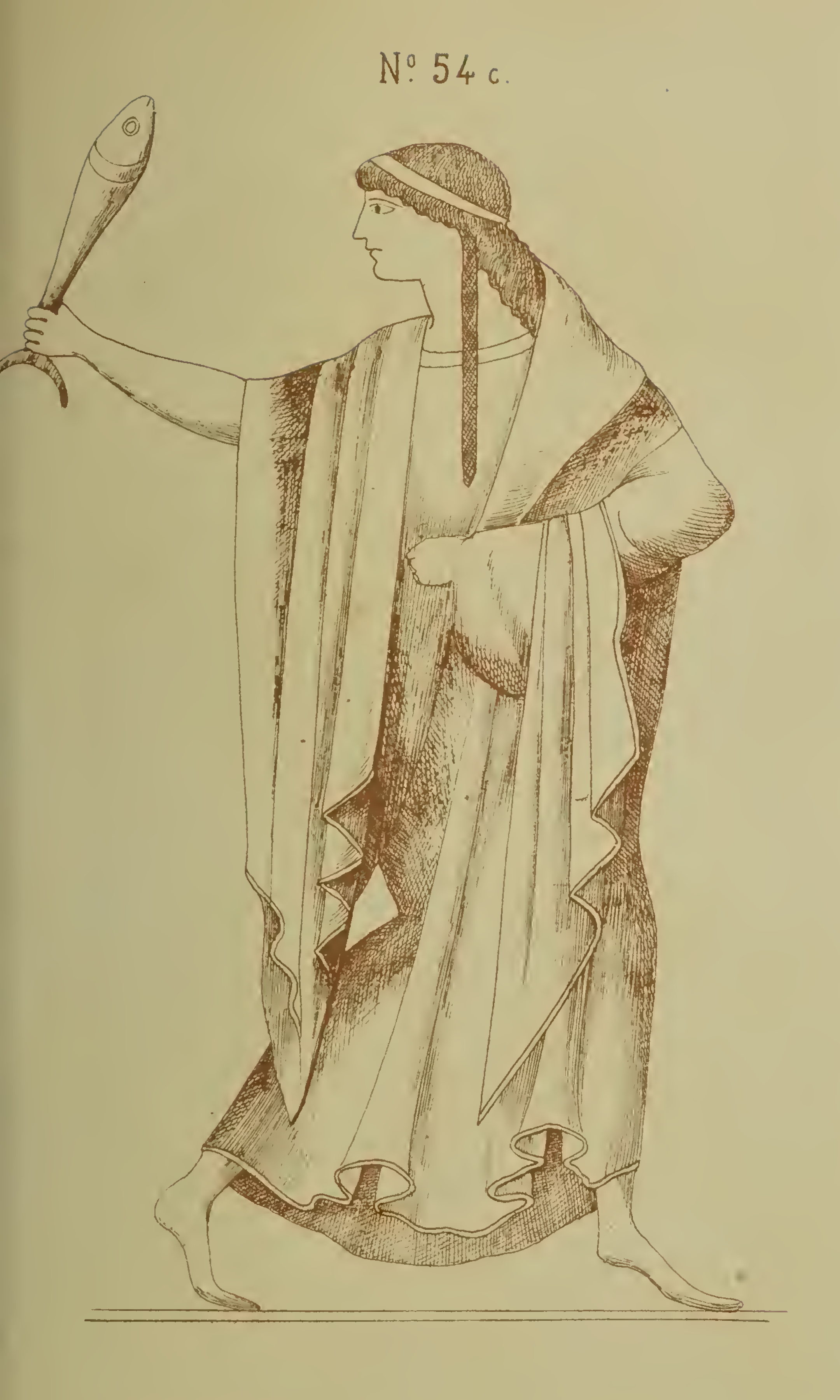
N°. 63 B.



NÉRÉE, du Vase N°. 54.

Lith. Laidet

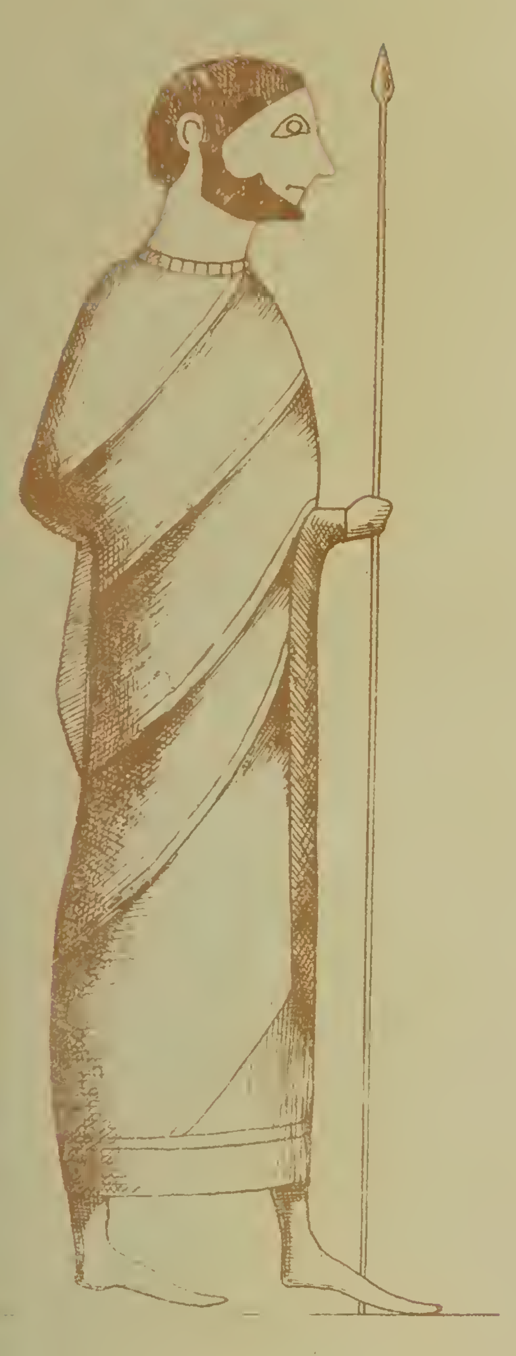
N° 54 c.



NÉRÉIDE, du Vase, N° 54.

Lith Laidet

N°. 55 B. N°. 55 A.



PERSONNAGES du Vase, N° 55.

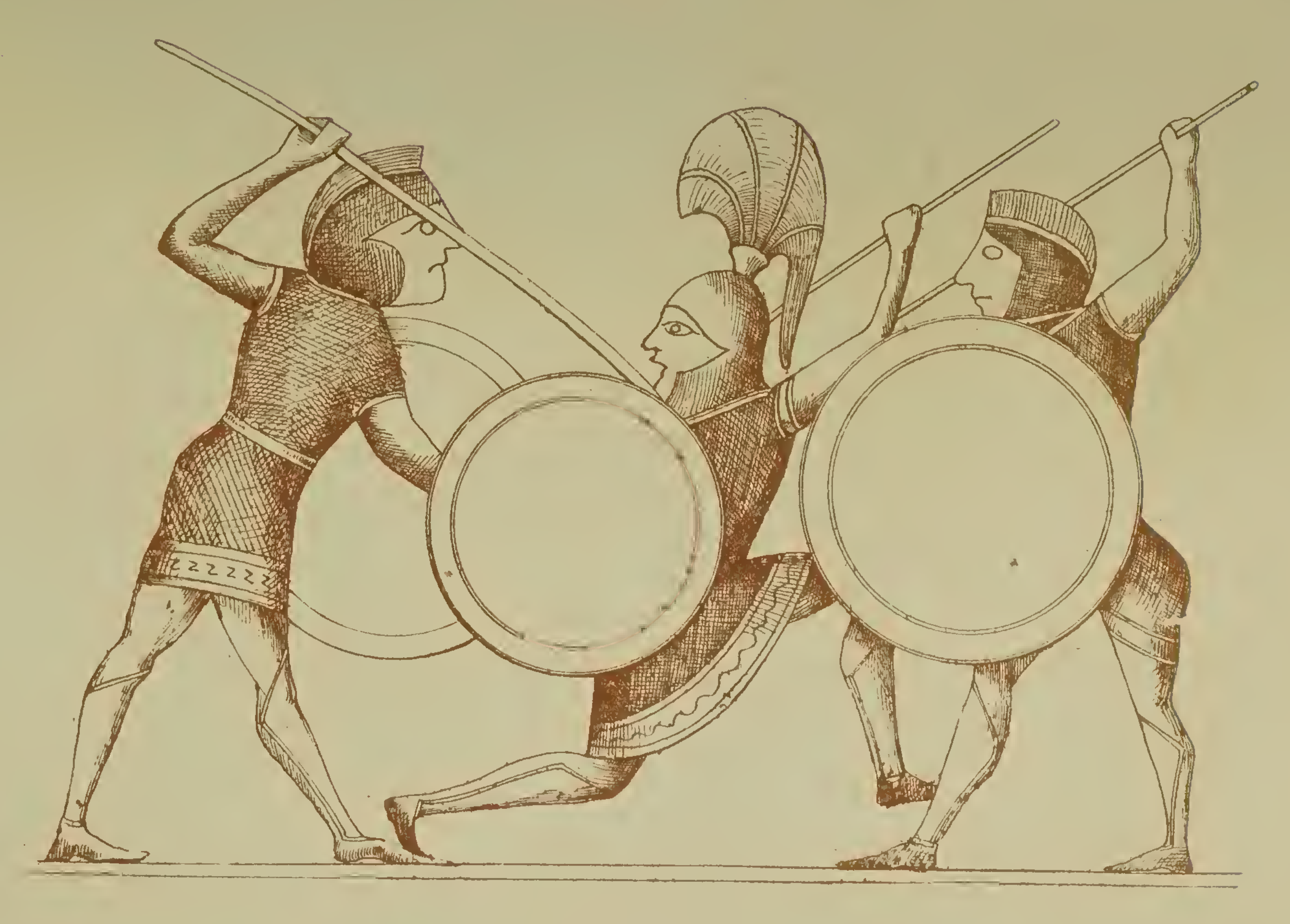
N°. 55, c.



PERSONNAGE du Vase 55, Vêtu de la Chlamide.

Lith Laidet.

N°. 56.



PERSONNAGES, du Vase N°. 56, 1er. Registre, 2me. Face.

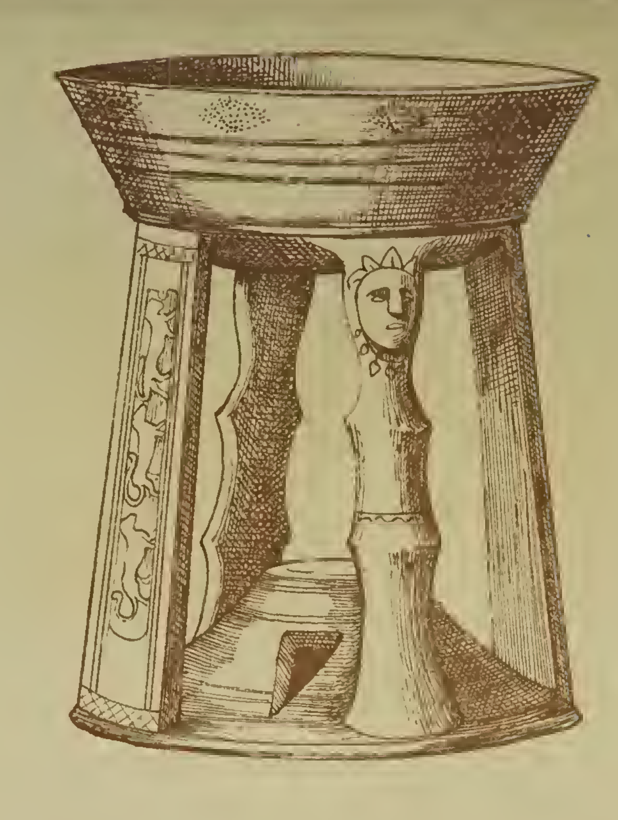
N°. 60 A.



PÉDAGOGUE, du Vase N°. 60, Vêtu de l'Exomis



AMPHORE ARCHAÏQUE



HOLMOS.

Lith. Laidet.

N°. 20



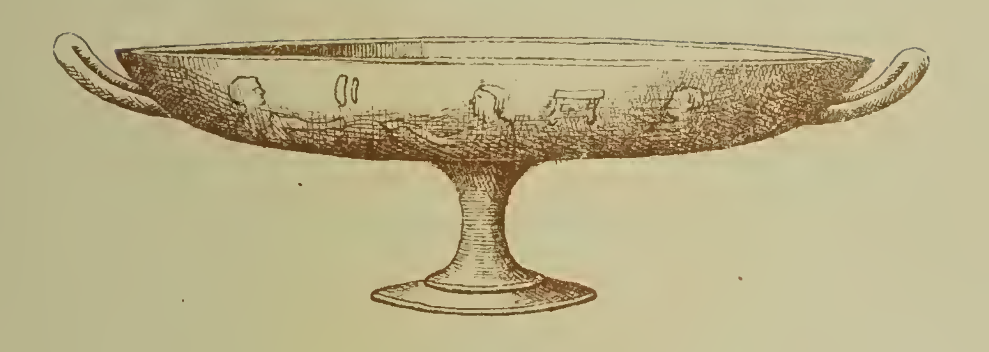
CANTHARE.



CYATHUS.

Lith. Laidet, Marseille.

N°. 63



COUPE

N°. 61



COTYLE

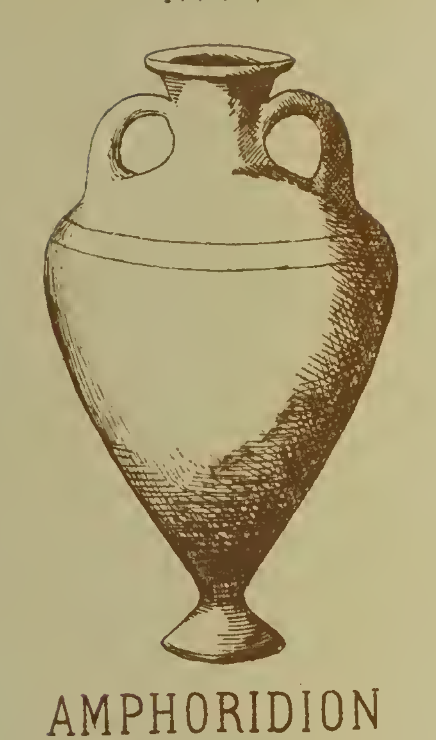
Lith. Laidet, Marseille.

No. 61 A.



FIGURE PEINTE sur le COTYLE, No. 61
femme vêtue du peplum ou palla.

Nº 74



AMPHORIDION

Nº 50



COTYLISQUE

Nº 46



ARYBALLE

Nº 39

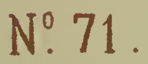


BOMBYLIUS

Lith Laidet.

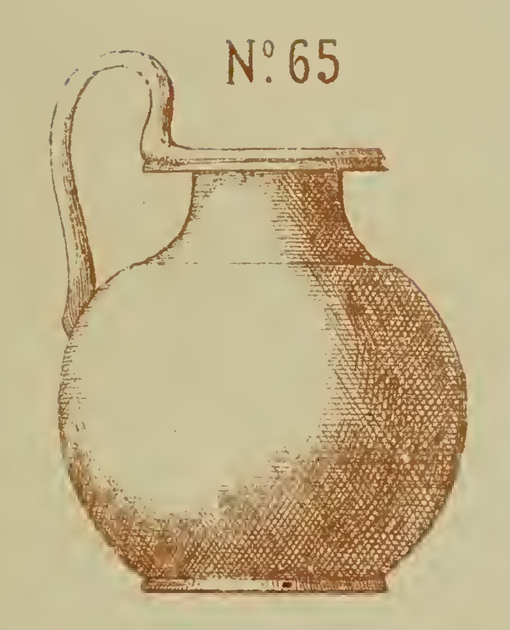
Nº 57.





OLPÉ

Nº 65



ŒNOCHOÉ

Nº 71.



LECYTHUS

Nº 58.



LECYTHUS.

N°. 57 A



Figure de BACCHUS Indien, sur l'OLPE, N°. 57.

Lith. Laidet, Marseille.

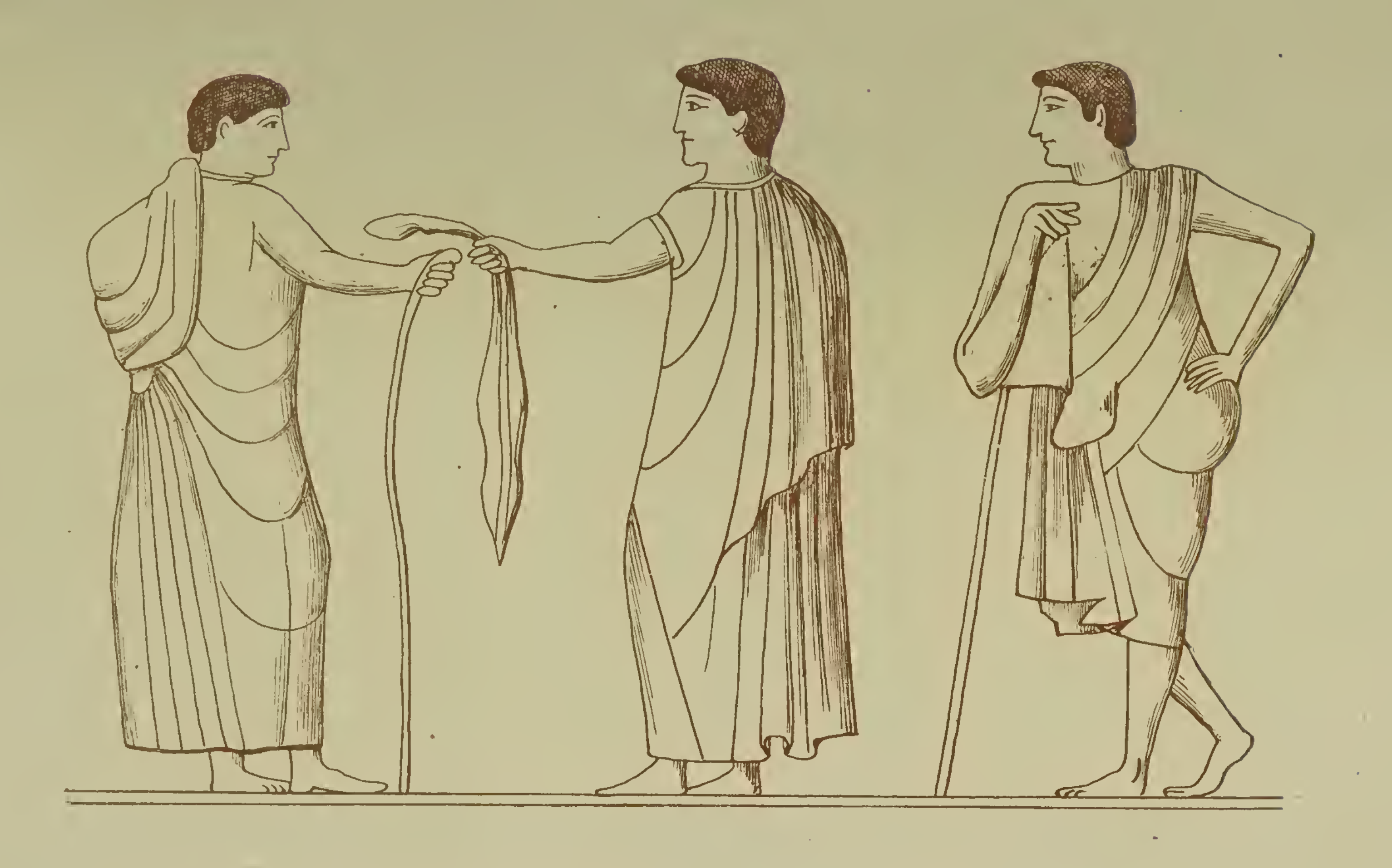
N° 63 A.



COUPE

(Interieur.)

Lith. Laidel. Marseille.



FIGURES DE PALESTRITES sur la Coupe N°. 63, (Extérieur.)

lith. Laidet, Marseille.

N°. 94.



FEMME Vêtue de la Tunique et du Supparum.

Lith. Laidet.

N°. 95.



JEUNE HOMME Vêtu du Pallium mis en guise d'exomis.

Lith. Laidet.



FEMME à demi couchée, vêtue de la tunique et du pallium.

Lith. Lardet

TROISIÈME PARTIE.

EXTRAIT DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ DE STATISTIQUE DE MARSEILLE, PENDANT L'ANNÉE 1863.

Séance du 8 janvier 1863.

PRÉSIDENCE DE M. SAPET.

Le procès verbal de la séance du 4 décembre 1862 est lu et adopté.

La correspondance présente une lettre de M. Marius Chaumelin qui appelé à l'administration centrale des douanes donne sa démission de Vice-Secrétaire et sollicite le titre de membre correspondant. La Société regrette l'éloignement d'un de ses plus zelés collaborateurs, elle vote des remerciments à M. Chaumelin pour les services qu'il a rendu comme Vice-Secrétaire.

M. Sapet, cédant le fauteuil de la présidence à M. Ménard, espére que sous la direction de notre habile collègue, les travaux se rattachant à la statistique des Bouches-du-Rhône seront plus nombreux et qu'il sera donné suite à l'œuvre monumentale commencée par M. de Villeneuve.

M. Ménard reçoit volontiers de la main d'un ami dévoué les pouvoirs présidentiels et s'efforcera de justifier par son zèle et son activité les suffrages de ses collègues.

M. le Trésorier présente un rapport sur la gestion en 1862. On nomme ensuite au scrutin secret les auditeurs de compte et MM. Gentet, Albrand et Roussin sont choisis à cet effet.

L'ordre du jour appelle la nomination d'un Vice-Secrétaire, en remplacement de M. Chaumelin et toutes les voix se portent sur M. Maurin qui est élu à cette dignité.

Plus rien n'étant à l'ordre du jour, la séance est lèvée.

Séance du 5 *février* 1863.

Présidence de M. L. Menard.

Le procès verbal de la séance du 8 janvier 1863 est lu et adopté sans réclamation.

On passe à la correspondance :

Lettre de M. Mourier, Procureur impérial du tribunal civil de Marseille, qui fait connaitre le jour ou M. Rigaud, premier Président du la Cour impériale d'Aix devait recevoir au palais de justice, à Marseille, les autorités et administrations civiles. Une députation composée des principaux fonctionnaires de notre compagnie repondant à cet appel, a rendu visite à M. le premier Président.

Lettre de M. le Chanoine Timon-David, membre actif, qui rappelle le service funèbre annuel pour les membres défunts, devant avoir lieu, en février et demande le jour qui sera choisi parmi ceux qu'il désigne. La Société se décide pour le samedi 28 du courant. Tous les membres honoraires à Marseille, et les membres actifs, ainsi que les parents des collègues décédés seront invités à assister à cette cérémonie.

Lettre de M. Chaumelin, récemment employé au ministère des finances qui annonce n'avoir pu à cause de son départ précipité pour Paris, exprimer de vive voix à ses collègues tous ses regrets de se séparer d'eux, il les remercie des

marques de sympathie qu'ils lui ont donné pendant tout le temps qu'il a été membre actif, promet de s'associer à leurs travaux de loin comme de près et se met entièrement à la disposition de la Société, dans toutes les occasions où il pourra lui être utile.

Après la lecture de cette lettre si confraternelle, M. Roux fait remarquer que M. Chaumelin est, aux termes du réglement, de droit membre correspondant. M. le Secrétaire perpétuel propose de le choisir pour l'un de ses correspondants spéciaux, à Paris. Cette proposition est adoptée.

Lettre de M. Fernand-Giraudeau qui, ambitionnant le titre de membre correspondant de la Société, en fait la demande et l'appuye de quelques unes de ses dernières publications. Cette demande est prise en considération aux termes du réglement, et M. le Président veut bien se charger du rapport à faire sur les travaux du candidat, notamment sur les brochures suivantes : *Le Czar à Constantinople,* in 8° de 32 pages, Paris 1861. — Mon voyage au corps législatif par un habitant de Chateau-Thierry et divers articles insérés dans deux n^os^ de la Revue contemporaine.

Sont ensuite déposés sur le bureau pour être confiés à la garde de M. le bibliothécaire, les publications suivantes : Ephémérides de la Provence dont M. Maurel, Secrétaire du dépôt de mendicité est l'auteur. La Société en a reconnu toute l'utilité comme renfermant de précieux documents historiques, et a chargé son Secrétaire de remercier M. Maurel de cet envoi.

Tableau général des mouvements du cabotage, pendant l'année 1861, publié par la Direction générale des Douanes et des contributions indirectes.

Journal de la Société de statistique de Paris n° 12, décembre 1862.

Bulletin de la Société d'Agriculture de l'arrondissement de Boulogne sur mer, n°s 7, 8, 9, 10, 11, et 12, 1862.

Journal d'agriculture de la Côte-d'Or, etc, n° 10, et 11 octobre et novembre, 1862.

Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne, année 1862 16e volume 1er et 2me trimestres.

Société des Sciences, Belles lettres et arts du Var, séant à Toulon, — Compte rendu de la séance du 16 juin 1862.

Annales de la Société d'agriculture, sciences, arts, et commerce du Puy, tome XXIII 1860.

Deuxième mémoire sur l'importance, pour l'histoire intime des communes de France, des actes notariés antérieurs à 1790, et sur la nécessité et les moyens d'assurer leur conservation et leur publicité, par M. Gustave Saint-Joanny, avocat, etc. Thiery, 1863.

M. A. de Caumont, Président du Comité d'organisation du Congrès des délégués des sociétés savantes, rue Bonaparte, 44, à Paris, invite, suivant l'usage, la Société de statistique de Marseille à se faire représenter par plusieurs de ses membres à la session qui s'ouvrira cette année, le mardi 18 mars et sera close le 25 du même mois.

Repondant avec empressement à cette invitation, la Société de statistique, nomme pour ses représentants.

M. le docteur Boudin (J.-M.-F. J.) officier de plusieurs ordres, médecin en chef de l'hôpital militaire de Vincennes ancien membre actif devenu correspondant à Paris.

M. Chambon (Adolphe-Barthélemy) membre du Congrès scientifique de France, membre actif de la Société, devenu correspondant à Paris.

M. Chaumelin (Jean-Marie-Marius) ex-membre de l'université, attaché à l'administration des Douanes, au Ministère des finances, ex-membre actif et fonctionnaire de la Société, devenu correspondant à Paris. M. le Vicomte, de Cussy, officier de la legion d'honneur, etc. ancien Président du Congrès scientifique, membre de l'institut des Provinces, etc, membre correspondant à Paris.

M. Vidal (Jérome-Léon), chevalier de plusieurs ordres, inspecteur général des prisons de France, membre correspondant, à Paris.

Extrait de la présente délibération sera délivré à chacun des délégués designés pour les accréditer au Congrès.

La correspondance épuisée, M. Roussin fait, au nom de MM. les auditeurs de compte, un rapport sur l'état actuel des finances de la Compagnie, d'après l'examen des comptes de M. le Trésorier. Après avoir indiqué quelques améliorations, consistant en des réductions ou des augmentations dans le chapitre des dépenses, il vote des remerciments à M. le Trésorier pour la manière claire et régulière avec laquelle il tient sa comptabilité.

Le rapport de M. Roussin et ses conclusions sont adoptés à l'unanimité.

Puis, M. le docteur Maurin prend la parole pour rendre compte d'une brochure de M. Léon Roux, intitulée: Essai sur la statistique du bourg de St-Zacharie (Var). Par une analyse assez détaillée et accompagnée de reflexions lumineuses, M. le Rapporteur fait bien connaître ce travail qui, encore qu'il laisse à désirer sur quelques points, n'est pas moins une utile monographie qui sera consultée avec fruit. C'est dire que l'auteur s'est rendu digne des remerciments de la Société et c'est ce que M. Maurin demande dans ses conclusions qui, mises aux voix, sont unanimement adoptées.

M. Mortreuil est appelé ensuite à faire un rapport sur un ouvrage écrit en italien, ayant pour titre: *La tavola di bronzo il pallio di sete ed il codice colombo americano nuovamente illustrati per cura di Giuseppe Banchero membro di diverse accademie corrispondente della regia deputazione di storia patria catastaro della città di Genova*, 1857.

C'est oralement que M. Mortreuil expose tout ce que contient d'intéressant ce bel ouvrage, et il s'acquitte de sa ta-

che avec tant de supériorité, que la Société aurait vu avec plaisir qu'un semblable rapport eut été fait par écrit. Mais M. le rapporteur promet de ne pas s'en tenir à ce qu'il a dit; et qu'il l'écrira suivant l'intention de la Compagnie.

Enfin, M. Segond-Cresp lit quelques mots sur Moustier l'Echevin, il prouve que Moustier ne fut pas seul à faire preuve de courage pendant la terrible peste de 1720. La Cour le recompensa ainsi que ses compagnons. M. Segond-Cresp ajoute que Marseille a toujours conservé religieusement le souvenir de ces hommes courageux. Elle n'a pas oublié les noms de Belsunce, d'Estelle, de Moustier, de Dieudé, de Capus, de Pilles, de Langeron, du Chevalier Rose, du jesuite Milley, etc. qui se dévouèrent dans ces jours de deuil.

A l'appui de son travail, notre collègue donne lecture d'une lettre de l'Echevin Moustier à M. Capus, l'archivaire; il évoque le courage et le patriotisme de la famille Capus, dont le nom s'est éteint dans notre cité, il y a quelques années seulement.

M. Segond-Cresp finit par rappeler le dévouement de Marc Antoine Capus, petit fils de l'archivaire de 1720, qui, pendant le choléra de 1835, se montra digne de son aïeul.

La Société entend avec intérêt cette notice et prend en considération la présentation d'un statisticien, ainsi conçue:

« Les soussignés ont l'honneur de présenter à la Société de statistique en qualité de candidat au titre de membre actif, M. Camoin de Vence, substitut de M. le Procureur impérial, signés L. Menard, Mortreuil et P.-M. Roux. »

Il sera écrit par M. le Secrétaire à M. Camoin de Vence, que le scrutin pour sa nomination aura lieu en avril prochain et après qu'un rapport aura été fait sur un travail de statistique, à son choix, présenté, aux termes du réglement à l'appui de sa candidature.

L'ordre du jour étant épuisé et plus rien n'étant proposé, la séance est levée.

Séance du 5 mars 1863.

En l'absence de M. le Président, M. Segond-Cresp, Vice-Président, occupe le fauteuil.

Après la lecture et l'adoption du procès-verbal de la séance du 5 février 1863, M. le Secrétaire dépouille la correspondance :

Lettre de M. Aman Vigié, rue Curiol, 30, qui disant avoir introduit dans le département des Bouches-du-Rhône, un nouveau système de filtrage de l'eau au moyen de l'appareil qui porte le nom de filtre hydronette, demande à la Société l'un des encouragements qu'elle doit accorder à l'industrie cette année. Renvoi à la commission générale d'industrie.

Lettre de M. Henri Long, constructeur-mécanicien, rue St-Bazile, nº 29, qui exprime aussi le désir d'être encouragé pour un perfectionnement qu'il aurait apporté à un pétrin et à une presse servant à la fabrication des vermicelles, etc. Le renvoi de cette demande à la commission générale d'industrie est également ordonné.

Lettre de M. A. Billon, rue Bel-Air nº 18, qui, ayant déjà soumis à l'appréciation de personnes et de sociétés compétentes un système de transformation du sel marin en sel gemme artificiel, adresse à notre compagnie, en vue d'en obtenir un rapport favorable, un exposé des avantages que ce système est susceptible d'apporter à l'agriculture en France. Notre collègue, M. Penon, par l'intermédiaire de qui la lettre de M. Billon, nous est parvenue, dépose sur le bureau des fragments de sel nécessaires aux essais. La Société charge sa commission générale d'industrie du rapport à faire à ce sujet.

Sont déposées pour être confiées à la garde de M. le Bibiothécaire, les brochures suivantes : *Journal d'agricul-*

ture de la Côte d'Or, nº 12 — décembre 1862. = *L'agronome praticien, journal de la Société d'agriculture* de l'arrondissement de Compiègne, nº 27, janvier 1863.

L'ordre du jour appelle, en premier lieu, le rapport, par M. Menard, sur les travaux de M. Fernand Giraudeau, proposé pour titre de membre correspondant. Il se borne à mentionner les suivants : 1º un petit volume curieux intitulé : Mon voyage au corps législatif ; 2º le Czar à Constantinople ; 3º l'émigration allemande en Algérie ; 4º le gouvernement de l'Algérie et trente mois de ministère spécial. Dans ces deux dernières productions, M. Fernand Giraudeau se montre publiciste versé dans les détails d'une question si intéressante pour nous Marseillais. — Un autre travail sur l'*inscription maritime* est aussi plein d'intérêt ; les divers système de recrutement de la marine, aujourd'hui en présence, y sont discutés avec impartialité. L'auteur, en un mot, se recommande par bien des titres et M. le rapporteur conclut à son admission, sa collaboration ne pouvant que faire honneur à notre Société.

M. de Villeneuve prend ensuite la parole pour lire une notice ou plutôt la préface d'un ouvrage auquel il travaille et donc nous allons essayer de donner une idée :

Le résumé général de l'histoire de la civilisation est dans l'application de plus en plus complète des principes du christianisme.

Développement théologique ;

Développement industriel, artistique et littéraire ;

Enfin, développement scientifique.

Tous ces développements offrent l'application du même dogme chrétien : l'aspiration perpétuelle vers l'infini.

Dans les mathématiques, ce principe apparait clairement dès que l'on compare la géométrie payenne à la géométrie chrétienne.

La mécanique et les mathématiques transcendantes doi-

vent leurs découvertes à l'application de l'idée *de l'infini.*

Les sciences d'observation sont l'aveu de la sagesse infinie du Créateur ; ces sciences progressent en se rapprochant sans cesse de l'unité et de l'infini.

La science est un hymne qui glorifie Dieu ; elle anéantit le domaine du hazard : par ses applications utiles, elle participe à l'œuvre de la rédemption chrétienne.

Toute la fécondité, toute la beauté, toute l'utilité de la science sont dans l'application de l'idée chrétienne de l'*infini*, suprême raison de toutes choses.

Le dernier mot de la civilisation et du progrès est dans le christianisme fondé sur l'idée du SACRIFICE INFINI au triomphe de la VÉRITÉ dont la possession constitue le bonheur.

Cette lecture écoutée avec une attention soutenue est suivie de la nomination des membres devant composer la commission du concours statistique ; ce sont MM. Dugas — Segond-Cresp — Timond-David — A. Lucy — Feautrier — Toulouzan — Blancard — Jubiot — Maurin — Penon—Mortreuil — L. Menard — Lions — Bouis — Matheron.

Puis sont nommés membres de la commission générale d'industrie : MM. Albrand — Prou-Gaillard — Natte — Gentet — Sapet — E. Flavard — Bordes — Duprat — Boisselot — Roussin — de Villeneuve — P. Coste — Bœuf.

L'ordre du jour amène enfin la nomination par voie de scrutin de M. Fernand-Giraudeau, candidat au titre de membre correspondant, M. Giraudeau obtient tous les suffrages et conséquemment il est immédiatement proclamé membre correspondant. Après quoi, la séance est levée.

Séance du 9 *avril* 1863.

—

En l'absence de M. le Président, M. Segond-Cresp, vice-Président, occupe le fauteuil.

Le procès verbal de la séance du 5 mars 1863 est lu et adopté sans réclamation.

On passe à la correspondance : Lettre de M. Camoin de Vence, Charles, Emile, substitut du Procureur impérial à Marseille, qui, informé qu'ayant été reçu candidat pour le titre de membre actif, il avait à produire un travail Statistique de son choix, ainsi que les renseignements biographiques le concernant, adresse une notice ayant ces renseignements pour objet et promet d'apporter son concours à notre société qu'il considère comme studieuse et réellement utile.

Lettre de M. Fernand Edmond Giraudeau, attaché au cabinet du Ministre de la marine et des colonies, à Paris, qui transmet également à la Société sa notice biographique qu'elle lui avait demandée, lui exprimant ses sentiments de gratitude pour le titre de membre correspondant qu'elle lui a décerné, et disant qu'il s'efforcera de s'en rendre digne par tout le zèle que lui permettra son éloignement de Marseille.

Lettre du 16 mars, écrite par M. Léon Vidal, inspecteur général des prisons, membre correspondant, à Paris, qui, ayant reçu l'avis, en date du 14, que notre Société l'avait nommé l'un de ses représentants au Congrès des délégués des sociétés savantes, dit qu'il est fort sensible à ce témoignage de confiance, et qu'il fera ce qui dépendra de lui pour le justifier.

Lettre de l'académie impériale de médecine qui accuse reception et remercie notre Société de l'envoi qu'elle lui

a fait des 23e et 24e tomes du répertoire de ses travaux.

L'ordre du jour appelait le rapport, par M. Segond-Cresp, sur le travail statistique par lequel M. Camoin de Vence, se proposait d'appuyer sa candidature, mais ce travail n'ayant pas encore été présenté, l'examen qui devait en être fait et le scrutin qui en aurait été la conséquence, sont nécessairement ajournés.

M. Penon fait un rapport oral sur les antiques du Musée Campana ; ce qu'il en dit est assez intéressant pour faire désirer qu'un rapport soit fait par écrit. M. Penon, prié par M. le Président de se rendre au vœu de l'assemblée, dit qu'il s'empressera d'accomplir ce devoir, dès que l'on connaitra tous les objets dont il s'agit.

M. Bertulus, ancien membre de la compagnie, que des motifs indépendants de sa volonté, obligèrent de donner sa démission de membre actif, ayant aujourd'hui le désir de rentrer dans la Société, a chargé M. le Secrétaire-perpétuel de le manifester à ses collègues. Celui-ci, considérant que rien ne s'oppose à cette rentrée, est d'avis qu'elle soit accordée et qu'elle ait lieu à partir du jour où M. Bertulus en aura fait la demande par écrit.

Puis, MM. Segond-Cresp, Mortreuil et P.-M. Roux proposent l'admission de M. Eveillard, au nombre des membres actifs de la Société.

Cette proposition est prise en considération aux termes du règlement et rien de plus n'étant proposé, la séance est levée.

Séance du 7 mai 1763.

—

Présidence de M. Leopold Menard.

Lecture et adoption du procès verbal de la séance du 9 avril 1863.

M. le Secrétaire procède au dépouillement de la correspondance manuscrite.

Lettre de M. le Ministre de l'instruction publique et des cultes qui accuse réception et remercie la Société de statistique de Marseille de 36 exemplaires des 23e et 24e volumes qu'elle a adressés du Répertoire de ses travaux à un même nombre de sociétés savantes auxquelles S. E. annonce s'être empressée de les faires transmettre.

M. le Ministre remercie aussi de l'envoi de trois exemplaires des mêmes volumes destinés à la bibliothèque de son ministère.

Lettre de M. Léon Duleau, docteur en médecine, à Paris (6, rue de Seine), qui, après avoir annoncé le décès de son père, membre correspondant, exprime le désir de le remplacer en cette qualité et adresse une brochure dont il est l'auteur, intitulée : *de l'emploi des douches d'air et du cathétérisme de la trompe d'Eustache, dans le traitement des maladies de l'oreille.*

M. Jubiot veut bien se charger du rapport à faire sur ce travail.

Lettre de M. Saurel qui voudrait conserver le titre de membre correspondant, bien qu'il soit actuellement résidant à Marseille et qu'il dut pour cela même se faire recevoir membre actif ; il ajoute que s'il ne pouvait obtenir cette faveur, il désirerait être compris parmi les personnes pouvant prétendre à des récompenses si elles se livrent à des recherches statistiques, et, dans cette prévision, il soumet à la compagnie son histoire de Martigues et de Port de Bouc, ainsi que sa notice sur la commune et les eaux minérales de Pro priac (Drôme).

Il sera répondu à M. Saurel que son entrée dans la classe des membres actifs était indispensable, le jour qu'il a établi son domicile à Marseille, s'il tenait à continuer de faire partie de la Société et que, dès lors, il avait perdu son titre de

membre correspondant sans cesser, de pouvoir prétendre aux récompenses reservées aux travaux statistiques, de quelle part qu'ils viennent, mais que la Société s'est fait une loi de n'accorder que des mentions honorables à de pareils travaux déjà livrés à l'impression.

M. le Président annonce que M. Daniel, fabricant d'instruments de musique, à Marseille, se met sur les rangs, pour l'obtention de l'une des récompenses promises aux industriels

Une commission composée de MM. L. Menard, P.-M. Roux, Albrand, Boisselot, Natte et Jubiot est chargée d'examiner les ateliers-Daniel et se réunira incessamment à cet effet.

La correspondance imprimée se compose des publications suivantes ;

1° *Estadisticæ de aduana*, premier semestre 1861, de la Rep. Argentine, communiquée par M. Pianillo, consul de cette république. M. Penon est chargé de rendre compte de cette statistique.

2° *Revue des sociétés savantes des départements*, publiée sous les auspices du ministère de l'instruction publique et des cultes, etc. (3me série — tome 1er février 1863.

3° *Mémoires de l'Académie impériale des sciences, arts et belles lettres de Caen*, 1863.

4° *Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.* — (Année 1862— 16e volumes — 3e trimestre. Auzen 1862.

5e *Nouveaux mémoires de la société des sciences agriculture et arts du Bas-Rhin* (tome 2, 2e fascicule, Strasbourg 1863.)

6° *Bulletin de la société d'agriculture de l'arrondissement de Boulogne sur mer,* (n° 14 — février 1863 15 mars 1863.)

7° *Journal d'agriculture de la Cote d'Or, publié par la*

société d'agriculture et d'industrie du département, (nº 12 décembre 1862 – 3 mars 1863.)

8º *L'agronome parlicien*, journal de la société d'agriculture de l'arrondissement de Compiègne, etc. (nº 27, janvier 1863.

M. le Secrétaire-perpétuel rappelle que le rapport sur un travail de M. Camoin de Vence, substitut de M. le Procureur impérial à Marseille et le scrutin de ce candidat pour le titre de membre actif devaient avoir lieu aujourd'hui. Mais ce candidat ayant reçu une nouvelle destination, qu'à la vérité il parait ne vouloir pas accepter, laisse par cela seul dans l'incertitude s'il quittera bientôt notre ville ou non, et voilà pourquoi sa nomination a été ajournée.

M. le Président annonce que M. Fernand Edmond Giraudeau, nommé membre correspondant dans l'une des précédentes séances, vient d'être attaché à la Préfecture des Bouches-du-Rhône comme Secrétaire-particulier, de M. le Sénateur et que probablement sa résidence à Marseille lui permettra de se faire recevoir membre actif.

M. le Président, de retour d'un voyage qu'il a fait à Paris, n'a pas été peu surpris d'y apprendre qu'une réunion brillante de délégués des sociétés savantes avait été convoquée à la Sorbonne par le Ministre de l'instruction publique; qu'il y avait vu avec peine que notre compagnie n'était pas représentée; qu'il avait demandé le motif par une lettre écrite le jour même à M. le Secrétaire de la Société, lequel a répondu immédiatement que la convocation ministérielle était arrivée à l'adresse d'un ex-Président qui malheureusement l'avait communiquée trop tard à ses collègues et que par conséquent la nomination de délégués n'aurait pu se faire en temps utile.

M. Menard dit que cela est d'autant plus regrettable qu'il a lu dans le Moniteur un éloge, qui a été fait dans cette réunion, de la Société de statistique.

Après ces diverses communications, on entend la lecture d'un travail sur les produits de l'industrie marseillaise pendant l'année 1861, par M. Sapet, qui l'a commencé en 1862 et ne l'a terminé qu'en 1863, n'ayant pu se procurer qu'à la longue les documents indispensables.

M. Sapet reconnait que son travail n'embrasse pas toutes les industries, et la Société qui a applaudi à ce qui a été exécuté, a compris comme l'auteur qu'une semblable statistique, d'une importance si réelle méritait d'être completée ; ce qui évidemment ne sera pas bien difficile, les principaux articles ayant été passés en revue avec un soin particulier.

En résumé, les quantités des produits fabriqués par chaque industrie et la valeur y afférente, laquelle présente un total de près de 421 millions, voilà ce qui a fait l'objet des études de M. Sapet.

M. le Président le remercie beaucoup de cette intéressante communication dont il le prie de produire le plutôt possible le complément, de concert avec MM. Albrand, Feautrier Gentet et Natte.

L'ordre du jour étant épuisé et personne ne demandant la parole, la séance est levée.

Séance du 4 juin 1863.

—

Présidence de M. Léopold Menard.

—

Après la lecture et l'adoption du procès-verbal de la séance du 7 mai, on passe à la correspondance : M. A. Legoyt, membre correspondant, fait savoir que le Congrès interna-

tional de statistique doit se réunir cette année à Berlin et que deux seules Sociétés française de statistique sont appelées à s'y faire représenter : Ce sont celles de Paris et de Marseille.

M. le Président, étant d'avis que l'on délègue, dès aujourd'hui, un membre à ce congrès, propose de désigner le Secrétaire qui a été le représentant de la compagnie au congrès de statistique de Bruxelles.

Cette proposition est adoptée à l'unanimité, et M. P.-M. Roux, après avoir remercié ses collègues de ce nouveau témoignage de confiance et promis de faire ce qui dépendra de lui pour le justifier, dit que s'il accepte la mission qui vient de lui être confiée, c'est non seulement parce qu'elle est fort honorable, mais aussi par cette considération que la Société de statistique de Marseille, évidemment dans l'estime des statisticiens étrangers, n'aurait pu se dispenser de répondre à l'appel du congrès de Berlin.

Lettre de M. Saurel, qui adresse un mémoire manuscrit sur les Fossæ Marianæ et exprime le désir que ce travail le rende digne d'un encouragement. M. Mortreuil, Rapporteur.

Deux autres productions du même auteur sont soumises, l'une à l'examen de M. Roussin ; elle est intitulée : Notice sur la commune et les eaux minérales de Propriac (Drome), l'autre à l'appréciation de M. E. Flavard ; elle a pour titre : *Histoire de Martigues et de Port de Bouc.*

M. Toulouzan est chargé de rendre compte d'une brochure ayant pour sujet la découverte des sources, etc.

M. Natte fera un rapport sur un ouvrage qui traite du régime des eaux en Provence avant et après 1789, etc., par Léopold Séguin, docteur en droit, Procureur impérial de Forcalquier.

Lettre de M. Mengelle, rue Paradis, 9, qui, importateur et cessionnaire d'un nouveau système d'éclairage économique

dans le département des Bouches-du-Rhône, demande que la Société veuille bien faire examiner cette invention, pour obtenir, s'il y a lieu, l'un des encouragements accordés à l'industrie.

M. le Président nomme membre de la commission d'examen MM. Albrand, P[t], Maurin, Roussin et Gentet.

Circulaire du 15 mai 1863, par laquelle M. le Ministre de l'instruction publique et des cultes fait savoir que les récompenses à décerner aux Sociétés savantes, à la suite du concours de 1863, seront distribuées dans les premiers jours d'avril 1864; que le jour précis de cette réunion sera fixé ultérieurement; que les manuscrits des notices et mémoires des membres qui désireront prendre part aux lectures publiques, seront transmis le 1er février 1864, les registres d'inscription devant être clos à la même époque.

Son Exc. recommande de ne pas envoyer des travaux très étendus; ils ne doivent pas dépasser 20 minutes, où, s'ils sont plus volumineux, ils seront déposés sur le bureau, accompagnés d'un résumé.

Outre cette circulaire, on a reproduit séparément les dispositions de l'arrêté du Ministre, en date du 9 août 1862, relatifs aux concours institués entre les Sociétés savantes pour 1863, 1865 et 1866.

La correspondance présente, en outre, pour être déposés dans la bibliothèque, les travaux imprimés suivants :

1° *Revue des Sociétés savantes des départements*, 3me série — tome mars 1863.

2° *L'Abbevillois*, journal du vendredi 15 mai 1863, dans lequel on lit que des célébrités scientifiques se sont rendues à Abbeville pour y étudier les 11, 12 et 14 mai 1863, la découverte faite le 18 mars dernier par M. Boucher de Perthes, d'une machoire humaine fossile dont les journaux anglais contestaient l'authenticité.

Il résulte de la vérification faite par ces savants, anglais,

et français, formant une commission nombreuse, qu'ils ont reconnu à l'unanimté que la machoire trouvée le 28 mars par M. Boucher de Perthes, est bien fossile ;

Qu'elle a été extraite par M. Boucher de Perthes lui-même, dans ce banc vierge ou non remanié ;

Que les haches de silex qu'on avait dit fabriquées par les ouvriers sont incontestablement anciennes.

Le journal ajoute que ces savants des deux nations réunis en corps se sont rendus chez M. Boucher de Perthes pour lui annoncer ce résultat et lui offrir leurs félicitations.

3° *La revue horticole* des Bouches-du-Rhône — janvier et février 1863.

4° *L'Agronome praticien*, journal de la Société d'agriculture de Compiègne, n° 29, mars 1863.

5° *Le bulletin de la Société d'agriculture* de l'arrondissement de Boulogne sur mer, 13 janvier et 16 avril 1863.

6° Un exemplaire d'une *Notice sur les Archives* communales de la ville de Toulon, par Octave Teissier.

7° *Annuaire de la Société météorologique* de France — Tome 6me — 1858 — 2me partie, Bullètin des séances.

8° Une circulaire de M. Napoléon-Chaix, imprimeur et éditeur des rapports officiels de l'exposition universelle de 1862, publiés par la commission impériale sous la direction de M. Michel Chevalier. Cette circulaire a pour but d'engager notre Société à souscrire à cette publication formant six beaux volumes in-8°, dont le prix est de 45 francs.

La correspondance épuisée, on passe à la première partie de l'ordre du jour qui appelle le rapport de M. Feautrier sur un travail que M. Camoin de Vence a présenté à l'appui de sa candidature et qui est intitulé : *Etude de statistique criminelle. — Observations sur le rétablissement des tours.*

L'auteur s'est attaché d'abord à examiner les inconvéniens reprochés aux tours ; il a invoqué pour cela l'histoire

et la statistique, a parlé des asiles des enfants trouvés depuis le 7me siècle jusqu'à nos jours, a rappelé la loi qui ouvrit tous les hospices aux enfants naturels, le décret de 1811, qui eut pour objet de restreindre les facilités des lois antérieures pour l'exposition de ces enfants et qui réduisit les hospices dépositaires à un au plus par arrondissement.

Malgré les diverses mesures prises pour remédier à l'augmentation du chiffre des enfants trouvés, ce mal n'a pas moins été ou le même ou plus grand. Ici l'auteur passe successivement en revue les causes de cet état de choses et loin de l'attribuer à la création des tours, il le fait dépendre de l'agglomération dans les villes, du dévelloppement excessif de l'industrie, de la misère, de la dépravation des mœurs, etc., tandis que de l'absence des tours peuvent résulter des infanticides, des avortements, ou du moins des expositions plus fréquentes d'enfants sur la voie publique.

Quand à la question de savoir s'il convient de surveiller les tours, ou s'il vaut mieux les laisser entièrement libres, l'auteur penche pour un système mixte qui, sans détruire la liberté des tours, ne facilite pas trop l'abandon des enfants.

Se demandant ensuite si les tours doivent être obligatoires pour tous les départements, M. Camoin de Vence est conduit à soutenir qu'ils ne doivent être établis ou supprimés que d'un commun accord entre le gouvernement et les conseils locaux, et il insiste, en finissant, sur les colonies agricoles pour les enfants trouvés.

Par ce peu de mots qui n'est qu'une analyse très succincte de l'analyse de M. le Rapporteur, on voit néanmoins que l'auteur ne pouvait choisir un sujet plus intéressant ; qu'il l'a traité en véritable statisticien et avec supériorité.

Si nous ajoutons que le candidat est recommandable par sa position sociale et des qualités auxquelles il doit l'honorable réputation dont il jouit, on comprendra que la commission, par l'organe de son digne Rapporteur, ait considéré

l'entrée de M. Camoin de Vence dans notre Société, comme une précieuse acquisition ; c'est dire quelle a été unanime pour proposer son admission au nombre des membres actifs.

L'ordre du jour est, en second lieu, le rapport, par M. L. Menard sur un travail de M. Léon Vidal, lequel est intitulé *Mémoire sur l'éducation correctionnelle des jeunes détenus et sur le patronage des jeunes libérés.*

L'éloge de ce travail, dit M. le Rapporteur, est fait d'avance puisqu'il a obtenu la première récompense accordée par la Société de patronage des jeunes détenus de la Seine. Mais l'hommage fait par notre correspondant mérite une analyse de son remarquable mémoire.

Trois questions avaient été posées par la Société, M. le Rapporteur renvoie à la page 7 qu'elles remplissent presque entièrement, pour les faire connaître, et il signale le plan suivi pour arriver à leur solution, c'est-à-dire que l'auteur a exposé d'abord la législation chez les jeunes détenus, l'administration de l'éducation correctionnelle, puis, après avoir donné un aperçu des propositions diverses qui ont eu cette éducation pour but, il parle en particulier de la colonie pénitentiaire, Guillou pour l'état, de celle de Mettray pour l'éducation privée et de la colonie Fissiaux, de Marseille.

M. le Rapporteur fait ressortir les considérations qui lui ont paru les plus saillantes, et il renvoie encore au mémoire (page 32 et 46) comme renfermant des passages intéressants, mais trop étendus pour être compris dans les bornes d'un simple procès-verbal. Enfin, il renvoie à la page 79 pour le résumé des conclusions de l'auteur ; résumé que nous allons retracer textuellement, n'ayant pu jeter qu'un coup d'œil très superficiel sur tout ce qui mérite d'être connu :

« J'ai établi, c'est M. Léon Vidal qui parle : 1° que les principes de notre législation sur les jeunes détenus sont excellents; que l'Europe nous les envie et nous les emprunte;

2° qu'il y a des mesures administratives à prendre pour diminuer les causes des délits commis par les enfants, que ces mesures sont simples et facilement applicables ; que les formes de l'éducation correctionnelle doivent être définies et bien fixées par l'administration ; je les ai sommairement indiquées ; 4° que la durée de la détention de l'enfant doit être en proportion de son amendement et de sa bonne conduite ; 5° que les régimes hygiènique, alimentaire, disciplinaire, professionnel, dont j'ai exposé les détails, doivent être établis dans les maisons d'éducation correctionnelle ; 6° que les jeunes libérés doivent être soumis ou plutôt confiés à un patronage de bienfaisance, non officiel, mais obligatoire, qui les assiste en leur procurant du travail, qui les dirige en les surveillant paternellement, qui soit pour eux un appui et un refuge. »

M. L. Menard propose d'adresser des félicitations, remerciments officiels à M. Léon Vidal et de classer honorablement son mémoire dans nos archives. Ces conclusions sont adoptées par la Société.

M. Jubiot est ensuite appelé à faire le rapport dont il avait été chargé sur un mémoire intitulé : *de l'emploi des Douches d'air et du Cathéterisme de la trompe d'Eustache dans le traitement des maladies de l'oreille*, par M. Léon Duleau qui a demandé le titre de membre correspondant, titre qui avait été conféré, il y a longues années, à son père depuis peu décédé. Ce travail, considéré au point de vue médical, intéresse sous plusieurs rapports ; il prouve l'importance du rôle de la trompe d'Eustache dans les maladies de l'oreille et leur traitement démontre l'utilité des douches d'air dans ce conduit comme moyen de diagnostic et de curation.

Le père de l'auteur qui s'était spécialement occupé du même sujet, n'a pas peu contribué aux progrès qu'à fait depuis le commencement de ce siècle la thérapeutique des maladies dont il s'agit.

Son fils marche dignement sur ses traces, et puisqu'il ambitionne l'honneur d'être aussi l'un de nos collaborateurs, il est à croire qu'il sera pour la statistique, ce qu'il est pour la médecine le zelé successeur de son père.

Il est donc à penser aussi que notre compagnie ne sera pas sourde à la demande de M. Léon Deleau pour l'admission duquel M. Jubiot sollicite les suffrages de ses collègues.

Enfin, on procède, par voie de scrutin, à la nomination de deux candidats, d'abord de M. Camoin de Vence qui, ayant réuni tous les suffrages, est proclamé membre actif; ensuite de M. le docteur Léon Duleau qui, ayant également obtenu l'unamité des voix, est proclamé membre correspondant.

L'ordre du jour étant épuisé et personne ne demandant la parole, M. le Président lève la séance.

Séance du 2 juillet 1863.

—

Presidence de M. L. Menard.

M. le Secrétaire-perpétuel lit et la Société adopte le procès verbal de la séance du 4 juin 1863.

La correspondance imprimée présente : 1° une *notice sur quelques jetons du Forez* par le Cte de Soultrait, membre correspondant à Lyon. Cette notice étroite d'un travail que l'auteur prépare sur la numismatique moderne du Lyonnais et du Forez, a été lue à la Sorbonne en 1861. (M. Penon, rapporteur).

2° Annuaire de la Société météorologique de France, tome Xe 1862, 2e partie, Bulletin des sciences, de la feuille 13 à la 23e, juin 1863.

Prenant ensuite la parole et s'adressant à M. Camoin de

Vence, membre actif nouvellement élu, M. le Président lui dit. « Votre nom n'est pas nouveau pour la Société de sta-
« tistique de Marseille, et bien avant que votre candidatu-
« re eut été posée dans notre compagnie, il y avait acquis
« une notoriété qui devait la faire accueillir avec la plus vive
« satisfaction.

M. le Président parle ensuite des qualités personnelles qui distinguent M. Camoin de Vence et le présente comme publiciste s'étant attiré notre sérieuse attention en traitant de la criminalité comparée des Bouches-du-Rhône, de manière à faire disparaitre la sombre part faite si injustement à ce département, dans l'échelle de moralité des populations de la France.

M. le Président rappelle à ce propos que cette réhabilitation avait été déjà entreprise avec énergie par notre regretté collègue, M. Bousquet. Puis il loue le récipiendaire du travail qu'il a présenté sur les tours et les enfants abandonnés à l'appui de sa candidature et qui lui a valu, l'unanimité des suffrages, « soyez donc, lui dit M. Menard le bien venu parmi nous. Je suis heureux d'être le premier à vous saluer aujourd'hui du titre de collègue. »

Dans sa réponse, M. Camoin de Vence, après avoir remercié la Société en général et son président en particulier du titre dont il a été honoré, déclare n'accepter que jusque à certain point les paroles élogieuses qui lui ont été adressées; il s'est occupé avec zèle de la statistique, telle qu'on la conçoit aujourd'hui, parce qu'il en reconnait toute l'importance. Si elle était autrefois un sujet de doute, elle est actuellement étudiée comme l'exigent les sciences physiques et morales, ou, en d'autres termes, elle est une science pratique, une étude consciencieuse et une classification des faits avérés qui se succèdent sans cesse, de sorte qu'elle réclame des travaux incessants. Ainsi, par exemple, la Société de statistique de Marseille est appelée successivement à clas-

ser à côté des faits qui ont été observés, ceux présentement recueillis, M. Camoin de Vence fait à peu près dans ce sens l'éloge de la statistique qu'il ne négligera conséquemment jamais, et entrevoyant qu'il pourrait bien ne pas rester long temps attaché à notre compagnie comme membre actif, il promet de continuer, et à quelque part qu'il se trouve, d'entretenir des relations avec elle, en un mot de payer régulièrement son tribut.

L'ordre du jour appelle le rapport de M. Penon sur le Musée Campana. Ce rapport assez étendu, riche de détails fort intéressants, est écouté avec une attention soutenue ; il n'est pas; suivant l'usage, déposé sur le bureau, M. le Rapporteur se réservant de le faire copier lisiblement et d'en faire le sujet d'une note à insérer au besoin dans le procès verbal ; ce qui nous dispense d'en faire l'analyse dont, à vrai dire, il est peu susceptible.

On met ensuite en question l'époque de la tenue, cette année, de la séance publique. La Société prenant en considération l'absence pendant quelque temps de plusieurs de ses principaux fonctionnaires, ainsi que divers autres motifs qui s'opposent à ce que cette solennité ait lieu actuellement, l'ajourne indéfiniment.

L'ordre du jour étant épuisé et personne ne demandant la parole, M. le Président lève la séance.

Séance du 6 août 1863.

—

Présidence de M. Segond-Cresp, Vice Président.

Dès l'ouverture de la séance, le Vice Sécrétaire communique à l'assemblée une dépêche de M. Léopold Ménard, Président, qui annonce que les exigences de son service ne lui permettent pas d'assister à la réunion de ce jour.

Il est également donné communication d'une lettre de M. P.- M. Roux, Secrétaire perpétuel qui exprime ses regrets de ne pouvoir assister à la réunion de la Société, retenu qu'il est pour affaires pressantes et faisant ses préparatifs pour se rendre à Chambéry.

La parole est ensuite donnée à M. Mortreuil pour la lecture de son rapport sur le mémoire présenté á la Société par M. Alfred Saurel, sous le titre de *Fossæ Marianæ*. Le rapporteur fait ressortir l'intérêt que présente ce memoire qui élucide plusieurs points de la topographie locale et qui détermine la nature des travaux entrepris par Marius, lors de son expédition en Provence. Toutefois le rapporteur ne prend aucune conclusion par le motif que ce mémoire ayant été déjà soumis au jugement des membres du concours régional de Nimes, le travail de M. Saurel n'a point été spécialement adressé à la Société de statistique. Une discussion s'engage à ce sujet, à laquelle prennent part spécialement MM. Flavard et Maurin, il en résulte que l'avis de la Société est de renvoyer le mémoire en question à la commission du concours qui déterminera la nature de la récompense à accorder à M. Saurel, avec retenue de statuer sur le point de savoir s'il n'y aurait pas lieu de faire imprimer le mémoire dans le recueil de la Société.

M. Flavard prend ensuite la parole pour faire son rapport sur l'histoire et la statistique de Martigues et de Port de Bouc, du même M. Alfred Saurel. M. le Rapporteur fait repartir le mérite de ce travail qui a exigé de la part de son auteur des recherches nombreuses, il analyse rapidement les faits de statistique qui y sont contigus, il conclut à ce que ce mémoire quoique imprimé soit renvoyé à la commission de concours, afin de statuer sur la nature et l'importance de la récompense qui pourra être accordée à M. Saurel.

Les conclusions du rapport sont adoptées, M. Maurin qui avait été chargé de faire un rapport sur la brochure de M.

Seux relative au cephalématome des enfants nouveaux nés, indique à la Société que cette publication n'intéressant en rien la statistique et étant composée à un point de vue exclusivement médical, il a pensé devoir s'abtenir d'en présenter une analyse.

Après l'audition de ces divers rapports, M. le Président nomme la commission chargée d'examiner l'appareil photographique de M. Léon Vidal, cette commission est composée par lui, de MM. L. Ménard, Lions, Roussin et Albrand. M. Blancard demande à faire partie de cette commission.

Plus rien n'étant à l'ordre du jour, la séance est levée.

Séance du 3 *septembre* 1863.

—

Présidence de Léopold Ménard, Président.

En l'absence de M. P.-M. Roux, Secrétaire perpétuel, M. Mortreuil, tient la plume.

Le procès verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président dépose sur le bureau une brochure intitulée: *Agriculture pratique*, qui annonce la création dans notre département d'une commission créée pour la culture raisonnée des produits utiles qui croissent et se developpent dans les eaux. Il fait ressortir tout l'avantage que présente un semblable projet dont l'éxécution serait pour nos côtes une source abondante de produits les plus divers, et il fait des vœux pour que ceux qui en ont conçu la pensée reçoivent tous les encouragements qu'ils méritent.

La parole est ensuite donnée à M. Blancard qui donne lecture de lettres patentes accordées le 2 juin 1663, à François Mallet, comme inventeur d'un nouveau procédé de locomotion des bateaux et navires. M. Blancard croit voir à cette

date l'application la plus ancienne qui ait été faite de vapeur et il ne met nullement en doute que François Mallet se soit servi de ce puissant moteur dont l'application a fait faire de notre temps de si grands progrès au commerce et à l'industrie; il accompagne sa communication de l'indication des principaux faits sur l'histoire de la vapeur et ses applications diverses, la Société écoute avec le plus vif intérêt la lecture que fait M. Blancard du texte original de ces lettres; mais elle n'adopte ses conclusions que sous toutes réserves, attendu que ses lettres ne décrivent pas d'une manière exacte le procédé dont François Mallet s'est servi. M. Blancard fait remarquer que les anciens connaissaient et appliquaient la force expansive de la vapeur et il cite à l'appui un passage de l'histoire des chemins de fer par M. de Gastineau (1863) d'après lequel Athinée, architecte sous l'empereur Justinien, avait fait une application de la vapeur pour ébranler les plafonds de la maison d'un de ses voisins dont il avait à se plaindre.

M. Segond-Cresp, chargé de faire un rapport sur l'ouvrage de M. Caporal, intitulé tableaux de statistique, fait ressortir tout ce que présente d'originalité ce travail dans lequel l'auteur a donné dans une série de tableaux tous les éléments d'une statistique générale poussés à leur dernier degrè d'analyse. C'est un véritable questionnaire encyclopédique ou viennent se ranger tous les faits qui sont du ressort de la statistique. M. le rapporteur tout en adressant quelques critiques de détail à l'auteur de ce manuel de statistique, conclut à ce que qu'il soit nommé correspondant de la Société, il est immédiatement passé au scrutin de M. Caporal qui réunit l'unaimité des suffrages et qui est en conséquence nommé correspondant de la Société de statistique.

M. Flavard prend ensuite la parole au nom d'une commission dont il a fait partie avec MM. Jubiot et Natte,

chargée d'examiner l'appareil de M. Velten pour la production de la glace artificielle. M. le rapporteur fait ressortir que le mérite de M. Velten est d'avoir introduit dans notre ville, la machine inventée par M. Carré, qui fonctionne au moyen de l'éther et d'avoir apporté d'importants perfectionnements, à l'idée première de l'inventeur. M. Flavard conclut à ce que la demande de M. Velten soit renvoyée à la commission des récompenses qui aura à prendre une décision à cet égard. Ces conclusions sont adoptées.

Plus rien n'étant à l'ordre du jour, la séance est levée.

Séance du premier octobre 1863.

—

Présidence de L. Menard.

Les procès verbeaux des séances du 2 juillet, par M. P.-M. Roux, des 6 août et 3 septembre, par M. Mortreuil, sont lus et adoptés par la Société.

On passe à la correspondance.

Lettre de M. le Procureur impérial de Marseille qui a adressé, en juillet dernier, un exemplaire de chacun des comptes généraux de l'administration de la justice criminelle et de la justice civile et commerciale, pendant l'année 1861. Un accusé de réception a été fait immédiatement.

Lettre de M. X. Heuschling, correspondant, à Bruxelles, qui fait hommage d'un exemplaire d'un livre qu'il vient de faire paraitre sur la noblesse artiste et lettrée (dépôt dans la bibliothèque et remerciements à l'auteur.)

La correspondance imprimée présente, indépendamment des ouvrages mentionnés ci-dessus:

1° *Annales de l'académie d'Archéologie de Belgique.* (tome XVIII, 1e, 2e, 3e et 4e livraisons, Anvers 1861.

2° *Bulletin historique de la Société des antiquaires de la Morinie* (12e année, 45c et 46e livraisons, Saint-Omer, 1863.)

3° *Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne* (année 1862, 16e volume, 4e trimestres.)

4° *Bulletin des sociétés savantes des départements*, publiés sous les auspices du ministre de l'instruction publique et des cultes, (3e serie, tom. 1, mai 1863.)

5° Bulletin de la Société d'agriculture de l'arrondissement de Boulogne sur mer (n° 16 et 18, juin 1863.)

6° *Mémoires de la Sorbonne*, novembre 1863, in 8°.

7° *Bulletin de la Société industrielle d'Angers*, (33e année. —30r, de la 3e serie. — 1862.

8° Une brochure intitulée : Sul tifo contagioso dè Bovi o peste Bos ungarica ingeneratori il 1837 nelle puglie (in 8° avril 1861) mémoire du chevalier Ferdinand de Nenzio, inspecteur vétérinaire de l'armée d'Italie dans les provinces méridionales, membre correspondant, à Naples.

9° Michel Bourdin, statuaire orléanais, par F. Dupuis, membre correspondant, (in 8° 1863).

10° Annuaire de la Société météorologique de France tom. VI, 1358, Bulletin des séances.) (tom. 8, 1860), tableaux météorologiques.)

11 *Notice sur la découverte de l'amphithéâtre* antique et des restes de l'autel d'Auguste à Lugdunum, (Caen, 1863.)

12° L'agronome praticien, n° 29, mars 1863.

13° Séance publique en mars 1863 et exposé des travaux de l'académie des sciences, belles lettres et arts d'Aix.

La parole est à M. le Président qui lit un rapport sur la fabrication d'instruments en cuivre dont M. Daniel a doté la ville do Marseille, qui parle du mérite des inventions de cet industriel et conclut à ce qu'une médaille de vermeil soit accordée. Renvoi à la commission des récompenses.

Il s'agit ensuite de la future séance publique.

Plusieurs voix se font entendre pour qu'elle ait lieu le plutôt possible et s'accordent, pourtant, à s'abstenir actuellement de préciser le jour de la tenue de cette solennité, attendu qu'il reste beaucoup à faire préalablement.

L'ordre du jour appelait la nomination des fonctionnaires pour l'année 1864. Mais le nombre des membres présents était insuffisant pour prendre une délibération à ce sujet, les élections sont renvoyées à la prochaine séance.

M. P.-M. Roux rend compte oralement de sa double mission au Congrès scientifique de France, à Chambery, en août dernier et au Congrès international de statistique à Berlin, le mois suivant. Il s'était rendu à celui de Chambery, avec l'intention de représenter comme d'usage notre Société de statistique. Le jour de son arrivée, les élections venant d'être faites et ce ne fut pas sans beaucoup de surprise qu'il apprit sa nomination de Président général. A la séance du lendemain, il remercia l'assemblée et promit de faire ce qui dépendrait de lui pour ne pas rester au dessous des devoirs qui lui étaient imposés. Il ne cacha pas à ses auditeurs qu'il pouvait bien, ayant été Secrétaire général et plusieurs fois Vice Président général du Congrès, s'attendre à ce que son zèle et son assiduité à assister aux sessions toutes les fois qu'il l'avait pu, le feraient appeler un jour au fauteuil de la présidence générale, mais, à son point de vue, ce ne devait être que dans une ville de minime importance, tandis qu'à Chambéry qui, par sa situation géographique, ne pouvait que réunir en cette circonstance des savants d'élite, non seulement de la France, mais de l'Italie, de la Suisse, de l'Allemagne, etc., il avait dû être étonné que l'on n'eut pas jeté les yeux sur tout autre que lui pour l'honneur qui lui avait été fait.

D'autres considérations que M. P.-M. Roux s'abstient de reproduire ici, mais auxquelles il s'était livré avec toute la

modestie dont il est capable pour faire ressortir son infériorité, comparant son aptitude à celle de beaucoup d'autres, ces considérations ont été interprétées dans certains journaux, de manière à faire croire que le Président aurait regardé la haute distinction dont il avait été l'objet comme un droit acquis par ses antécédents, et voilà comment on écrit l'histoire.

M. le Secrétaire rapporte ensuite que depuis l'ouverture jusqu'à la clôture du Congrès il s'et attaché à ne mettre aucune relâche dans la direction des travaux, et qu'il n'a cessé de réunir ses efforts pour représenter dignement les sociétés savantes dont il était le délégué en sa qualité de Sous Directeur de l'Institut des provinces pour le Sud Est de la France.

A l'abbaye d'Haute Combe, à Aix en Savoie, où des banquets ont eu lieu, il a porté des toasts à l'Empereur et au roi d'Italie, et il a reçu le Sénateur, envoyé par le roi Victor Emmanuel pour que son palais d'Haute Combe fut mis à la disposition du Congrès qui devait se rendre à l'abbaye où l'on sait que reposent les princes de Savoie.

M. P.-M. Roux a reçu également M. Delesseps, venu tout exprès au Congrès pour parler de la manière la plus satisfaisante du canal de Suez.

Sans entrer dans les détails sur les travaux du Congrès, dont l'exposé sera imprimé bientôt en entier. M. le Secrétaire avance qu'ils ont été assez remarquables, et il se plait à donner comme un nouveau témoignage d'estime, son élévation à la présidence de la section des sciences médicales.

Il ne l'a, il est vrai, dirigée qu'à la 1re séance ayant cru devoir céder ensuite le fauteuil à M. le docteur Vingtrinier, son premier Vice Président.

Il ne cite cette circonstance que parce qu'elle est l'une de celles que l'on s'est empressé de mettre sous le boisseau. Mais il faut bien que la vérité se fasse jour tot ou tard.

Passant à une courte narration du Congrés de statistique

de Berlin, il annonce y avoir figuré comme Secrétaire perpétuel de la Société de statistique de Marseille. Or, cette Compagnie et celle de statistique de Paris, ont été les seules sociétés françaises de ce genre invitées à la solennité. On remarquera que ce Congrès ayant été internationnal, il n'y a eu guères que les mandataires des gouvernements qui y ont joui d'une d'une certaine prééminence ; cependant les autres membres, quoique considérés comme non officiels ont pu prendre la parole et c'est ce qu'à fait votre Secrétaire en traitant à la 3e session une question de statistique de bienfaisance et en proposant des modifications non prevues, qui ont été bien accueillies.

Le lendemain, jour de la clôture, un rapport sur le même sujet devait être fait en assemblée générale, mais M. P.-M. Roux avait arrêté son départ avant cette réunion ; il en fut d'autant plus contrarié, qu'il aurait été bien aise de défendre sa manière de voir, tandis qu'ayant prié le rapporteur de ne pas oublier la mention des modifications par lui proposées, il fut repondu qu'on n'oublierait pas une chose aussi essentielle, mais sans indication du nom de l'orateur, ainsi que cela s'était pratiqué dans les Congrès précédents, c'est à dire que le rapport étant fait seulement au nom de la commission, on ne faisait parler que celle-ci. C'est là sans doute un vice qu'il fallait faire disparaitre et c'est ce que notre collègue eut tenté, s'il n'en eut été empêché par son départ précipité.

M.-P. M. Roux parle ensuite de Berlin, de ses 500,000 habitants, etc., etc., et ne voulant pas abuser de la patience de ses auditeurs par un récit déjà assez long, il le termine en disant un mot d'un grand banquet où il porta un toast à la *paix universelle*, lequel fut vivement applaudi et lui valut des témoignages non équivoques de sympathie : plus de 100 convives vinrent tour à tour toucher leur verre avec le sien.

M. le Secrétaire, après avoir rappelé que de retour de ses pérégrinations, il propose ordinairement pour faire partie de notre Compagnie des statisticiens célèbres demande que ceux que l'on peut considérer comme tels : MM. Sacquemond, membre correspondrant, depuis 10 ans, à Turin, Davila, chef de la statistique générale en Portugal ; Ripalda, en Espagne ; le marquis de Costa, en Savoie ; Legoyt, en France, recoivent chacun un diplôme de membre honoraire.

Il présente aussi comme condidat au titre de membre correspondant, M. Legier de Mesteyme, avocat, Secrétaire des asssises scientifiques, du Congrès archéologique et de la Société scientifique et littéraire d'Apt (Vaucluse).

Toutes ces propositions sont prises en considération aux termes du réglement et personne ensuite ne demandant la parole, M. le Président lève la séance.

Séance du 29 *octobre* 1863.

PRÉSIDENCE DE M. L. MENARD.

M. Beuf, membre honoraire assiste à la séance.

M. le Secrétaire dépouille la correspondance ; celle manuscrite présente d'abord une lettre de M. Pascal, Président du cercle national agricole de Calliau (Var), qui demande l'échange de ses communications agricoles contre celles de notre Société, adopté.

Lettre de M. Charles-Edouard Guys qui fait hommage d'une brochure récemment publiée par lui sous ce titre : *Notice sur les îles de Bomba et Plate, le golfe de Bomba et ses environs avec la relation d'un voyage sur la côte de l'Est et sur celle de l'Ouest de la région Tripolitaine.*

M. Albran l veut bien se charger de rendre compte de cette brochure.

Sont ensuite déposés sur le bureau les travaux imprimés suivants : *Souvenirs d'Espagne et d'Italie*, des Pyrénées au mont Serra, du mont Serra aux Apennins, sans nom d'auteur, mais que nous savons sorti de la plume de l'un de nos plus dignes correspondants.

Notice sur la découverte des reste de l'autel d'Auguste, à Lyon, par E. C. M. d'Aussiques, membre correspondant, (M. Feautrier, rapporteur.)

Mouvement de la population, par M.A.Legoyt. M. Maurin est chargé de faire un rapport sur cet ouvrage.

Annuaire de la Société météorologie de France — tome XI, 1863. — 2e partie, bulletin des séances, feuilles 7 à 18.

Journal de la Société de Statistique de Paris, n° 10 octobre 1863.

Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe — 2e Série — tome IX — 17e tome de la collection, 1863.

Recueil des publications de la Société havraise d'études diverses de la 29e année — Havre 1863.

L'ordre du jour appelle d'abord la lecture du rapport sur le Carburateur-piano, par M. Roussin, qui propose de voter une médaille de bronze à M. Mengelle; introducteur à Marseille de cette utile invention de M. Leveque. Adopté.

M. Léopold Menard fait ensuite un rapport sur l'autopolygraphe de M. Leon Vidal, à qui il demande d'accorder une medaille de vermeil. La Société se décide pour l'affirmative. M. L. Menard fait un second rapport sur les instruments de M. Daniel et demande une médaille de vermeil, adopté. M. Menard rappelle ensuite que M. J. L. Vidal, inspecteur général des prisons, membre correspondant à Paris a été proposé aussi pour l'obtention d'une médaille de vermeil et cela en vue de reconnaitre la bonté de son résumé de la statistique

du crédit public, etc. La Société ratifie cette proposition.

M. le Secrétaire prend la parole pour faire connaître le résultat du concours statistique. Trois mémoires ont été envoyés. M. le rapporteur signale les motifs qui n'ont pas permis de recompenser le nº 1. et ceux qui ont fait décerner une mention honorable au nº 2, ainsi qu'une médaillle d'argent et un diplôme de correspondant au mémoire nº 3.

Les billets 2 et 3 ayant été décachetés ont appris que l'auteur du nº 2 est M. Sauele Clément surnuméraire, de la Préfecture des Bouches-du-Rhône et que l'auteur du nº 3 est M. Navaret Marius, instituteur à Meïreuil.

Le billet nº 1 a été brûlé séance tenante, on procède ensuite, par voie de scrutin, à l'élection des fonctionnaires pendant l'année 1864. = Le nombre des votants est de 12.

Au premier tour, M. Segond-Cresp, ayant obtenu toutes les voix, moins une, est proclamé Président pour l'exercice 1864.

Il s'agit ensuite de la nomination du vice-Président au 1er tour, six voix sont données à M. Mortreuil, 4 à M. Natte, une à M. Flavard et une voix perdue. Personne n'ayant réuni le nombre des suffrages voulus ; un second tour a lieu et cette fois M. Natte obtient 8 suffrages et M. Mortreuil 4. En conséquence, M. Natte est proclamé vice-Président.

Pour l'élection du vice-Secrétaire, M. Maurin compte 6 suffrages, M. Mortreuil 4. MM. Flavard et Penon, chacun un, il y a donc lieu à passer à un nouveau tour, et alors M. Maurin est proclamé Vice-Secrétaire, sept voix lui ayant été données et les autres ayant été pour M. Mortreuil.

Puis, il s'agit d'élire par un seul scrutin, les trois annotateurs MM. Flavard, Jubiot et Penon ayant eu 8 voix, chacun, et conséquemment la majorité, sont proclamés annotateurs ; les autres voix ont été réparties entre M. Albrand au nombre de 5 et MM. Roussin, Feautrier, Mortreuil et Gentet.

Enfin, MM. Jubiot, Roussin et P.-M. Roux proposent pour le titre de membre actif, M. Charles Ménécier, docteur en médecine, cette proposition est prise en considération aux termes du règlement, et la séance est levée.

Séance du 24 novembre 1863.

Presidence de M. L. Menard.

Lecture et adoption de la séance du 29 octobre.

La correspondance présente une lettre de M. Segond-Cresp, Vice-Président, qui annonce ne pas pouvoir accepter, pour cause de maladie, la présidence à laquelle il a été appelé, aux dernières élections, exprimant néanmoins sa reconnaissance pour ce témoignage d'estime.

En conséquence, la Société procède, par voie de scrutin, au remplacement de ce fonctionnaire. Le nombre des votants est de douze; neuf se prononcent en faveur de M. Mortreuil. Deux suffrages sont donnés, un à M. Segond-Cresp, et un à M. Feautrier; il y a une voix perdue.

M. Mortreuil est donc proclamé Président pour l'année 1864.

La parole est à M. Segond-Cresp.

Puis, M. le Secrétaire fait un rapport sur des récompenses à accorder à des industriels; il en résulte que trois d'entre eux n'ont pas présentés de titres suffisants pour fixer l'attention de la commission générale d'industrie. Voici ceux à qui des récompenses sont accordées : 1° mention honorable

— A M. Billon, pour sel gemme appliqué à l'agriculture.

— A M. de Laval, pour un appareil propre à filtrer l'eau,

— A M. A. Lion, pour, au moyen d'un nouveau procédé, épurer les huiles.

2° Médailles de bronze — à M. Armand Vigié, pour avoir inventé et propagé le filtre hydronette.

— A M. de Laval, pour confection d'un nouvel engrais.

— A M. Kleinholz, pour fabrication de plans en relief, carton liège et d'après les règles du dessin.

— A M. Mengelle Etienne, pour introduction dans les Bouches-du-Rhône, du carburateur-piano.

3° Médailles d'argent — à M. Henry Long, pour invention d'un pétrin mécanique et d'une presse à vermicelle.

— A M. Velten, pour avoir modifié l'appareil à éther servant à faire la glace.

4° Médaille de vermeil — à M. Léon Vidal, pour avoir inventé l'autopolygraphe.

— A M. Daniel Edmond, pour perfectionnement des instruments de musique en cuivre.

M. le Président annonce qu'une réunion de délégués des Sociétés scientifiques, littéraires et artistiques de Marseille, dont M. Lucy faisait partie, doit avoir lieu à l'Union des Arts pour préciser de quelle manière il convient de témoigner leurs sympathies à cet honoré collègue, à l'occasion de sa mise à la retraite de receveur général et par suite de l'intention, où il est de quitter notre ville.

La Société de statistique appelée à participer à cette manifestation y applaudit d'antant plus que M. A Lucy a été l'un de ses Présidents et membres les plus distingués. En conséquence, sont désignés comme délégués à la réunion ci-dessus : MM. Feautrier, Jubiot et L. Menard.

On rappelle ensuite que M. A Lucy devant quitter Marseille, avait à recevoir, suivant un projet de la Société, une médaille de vermeil comme une marque de profonde estime de ses collègues, pour les services qu'il a rendus, étant membre actif et notamment pendant qu'il a rempli les fonctions de Président.

M. L. Menard dit que ce haut témoignage sera donné dans telle circonstance qui sera déterminée.

M. le Secrétaire est d'avis d'associer à la médaille de ver-vermeil, un diplôme de membre honoraire. Adopté.

Il s'agit ensuite de fixer le jour de la séance publique ; ce sera au Musée, le dimanche 6 décembre, à l'issue de laquelle il y aura un banquet.

Les commissaires du banquet sont MM. Segond-Cresp, E. Flavard et Gentet.

Sont designés pour faire les honneurs de la solennité : MM. Maurin, Roussin et Toulouzan.

Enfin, il est décidé que les principaux fonctionnaires de la Société iront rendre visite aux principales autorités, c'est-à-dire à l'Évêque, au Sénateur-Préfet, au géneral de division, au Maire, au Président du Tribunal civil, au Procureur impérial et à M. Fanjoux.

Une réunion aura encore lieu mardi 1er décembre pour entendre le discours d'ouverture de M. le Président et une ecture de M. Feautrier, ainsi qu'un rapport de M. le Secrétaire-perpétuel La séance est levée.

Séance du 1er décembre 1863.

PRÉSIDENCE DE M. SEGOND-CRESP, Vice Président.

Lecture et adoption du procès verbal de la séance du 24 novembre dernier.

Lettre de M. le Président qui regrette d'avoir éte empêché de mettre la main à son discours d'ouverture et s'excuse de ce que des occupations ne lui ont pas permis de se rendre à la séance de ce soir.

L'ordre du jour appelait la lecture de M. Feautrier pour la séance publique. Mais notre collègue demande de ne faire cette lecture qu'à la prochaine séance, le 1er décembre.

M. le Secrétaire annonce la mort de M. Sacquemond, à Chambery, qui, membre correspondant, avait été nommé, il y a peu de jour, membre honoraire de la Société.

M. P.- M. Roux fait un rapport sur les statisticiens ou autres qui ont mérité des récompenses.

Il a été accordé une médaille de vermeil à M. J. Léon Vidal, pour un mémoire statistique sur le crédit public dans l'antiquité, le moyen âge et les temps modernes.

Quatre mentions honorables, 1° une à M. Banchero, pour son ouvrage imprimé, intitulé : La tavola di bronzo il pallio di seta ed il codice colombo americano, nuovamente illustra, une à M. Léon Roux, pour une statistique de St-Zacharie qu'il a publiée, une à M. Saurel pour deux brochures imprimées, ayant pour sujet la statistique de Martigues et celle de Gemenos ; une enfin à M. Gueidon pour le don qu'il a fait de ses annuaires.

La Société a regretté que le travail manuscrit de M. Saurel sur les Fossæ Marianæ nait pas été destiné spécialement à notre Société et qu'il ait été d'abord envoyé au concours de Nîmes, ce qui lui a valu une médaille d'or décernée par le jury de concours. La Société lui en eut accordé autant, ayant trouvé fort intéressant son œuvre sous plusieurs rapports. Toutefois, ayant su que ce travail n'était pas imprimé et qu'à Nimes il avait été décidé qu'il ne le serait pas, la Société en a voté l'impression dans le répertoire de ses travaux.

La parole est à M. Maurin pour lire la 2e partie du mémoire sur les eaux potables de Marseille, fait en collaboration avec M. Roussin ; les qualités de ces eaux sont passées en revue et il s'agit ensuite de leur influence sur la santé de la population.

Puis, M Maurin présente un volumineux mémoire sur Marseille au point de vue de l'hygiène et de la statistique médicale. M. P.- M. Roux se charge du rapport à faire sur ce travail.

Plus rien n'étant proposé, ni délibéré, la séance est levée.

Séance du 7 décembre 1863.

—

Présidence de M. L. Menard, Président.

Le procès-verbal de la séance du 1er décembre est lu et adopté.

La correspondance présente une lettre de M. de Caumont, Directeur de l'Institut des Provinces, invitant la Société de statistique à se faire représenter au Congrès du 15 mars 1864; MM. Legoyt, Lucy et L. Vidal sont délégués à cet effet.

M. L. Menard, lit le discours qu'il doit prononcer à la séance publique du 13 décembre. Après quelques généralités sur la statistique, l'honorable Président fait un rapide et brillant parallèle entre l'état du département des Bouches-du-Rhône, en 1825 et en 1863 ; il en résulte que la statistique de ce département est à refaire. Mais pour entreprendre une œuvre pareille, le concours des autorités administratives nous est nécessaire et M. L. Menard, le réclame au nom de la Société.

M. Feautrier donne connaissance d'une notice, sur le Musée de peinture de Marseille, qu'il doit lire à la séance publique du 13 décembre, dans cette notice, faite d'après les documents conservés dans les archives de la Mairie et de la Préfecture, il est établi qu'avant 1789 il n'y avait pas de Musée à Marseille; que l'école académique fondée en 1723, réorganisée en 1756, fut emportée par le torrent révolutionnaire ; que la conservation des tableaux, des livres, des médailles provenant des collections particulières des couvents, fut dûe au zèle d'une commission spéciale, dont Claude-François Achard, docteur en médecine était le Président. M. Feautrier nous fait assister à la fondation du Musée en 1798 dans l'ancien local des Bernardines, nous rend compte des diverses administrations de MM. Achard, Guénin, Roubaud, Aubert, signale les libéralités du gouvernement,

de la ville, de la Société artistique, des particuliers et termine par un inventaire duquel il résulte que le nombre des tableaux a été porté de 40 à 249, dont 164 appartiennent à l'école française, 47 à l'école italienne et 38 aux écoles flamandes, allemandes et hollandaise.

M. P.-M. Roux, lit un rapport sur un travail de M. Maurin, touchant l'hygiène et la statistique médicale de Marseille, et conclut à ce que l'impression de ce travail soit votée et un jeton d'argent accordé à l'auteur.

Ces conclusions sont adoptées à l'unanimité des suffrages.

Un jeton d'argent est aussi voté à M. Roussin pour le travail sur les eaux potables de Marseille fait en collaboration avec M. Maurin.

L'ordre des lectures de la séance publique du 13 décembre 1863, est reglé de la manière suivante :

1° Discours d'ouverture, par M. L. Menard, Président.

2° Exposé des travaux de la Société depuis la dernière séance publique, suivi de notices sur les membres décédés, de rapports sur le concours et sur les titres de statisticiens et d'industriels à des récompenses, etc., par M. le docteur P.-M. Roux, de Marseille, Secrétaire-perpétuel.

3° Notice historique sur le Musée de Peinture de Marseille, par M. Feautrier.

4° Distribution de récompenses à des statisticiens et à des industriels.

5° Programme des prix proposés par la Société, pour l'année 1865.

Arrêté, en séance particulière, le 7 décembre 1863.

P.-M. ROUX, de Marseille,
Secrétaire-perpétuel.

L. MENARD,
Président.

La séance est levée.

Pour le Secrétaire,
Dr E. MAURIN.

SOCIÉTÉ DE STATISTIQUE DE MARSEILLE.

Séance publique du 13 décembre 1863.

Discours d'Ouverture par M. L. MENARD, Président.

GÉNÉRAL (1) M. LE MAIRE (2). MESSIEURS,

Ce n'est pas sans une vive et bien légitime appréhension, que je viens accomplir le devoir que m'imposent les fonctions dont la Société de statistique a bien voulu m'honorer, celui de porter le premier la parola dans cette séance publique.

Entouré de collègues qui me sont si supérieurs à tant d'égards, ma responsabilité serait trop lourde, si je ne fesais connaître tout d'abord aux personnes étrangères aux habitudes de notre Compagnie, avec quelle cordiale bienveillance vous savez appeler à l'honneur de vous présider ceux mêmes qui n'ont d'autres titres à faire valoir, que l'affection de leurs collègues et leur dévouement à l'œuvre commune. Ma présence à ce fauteuil ainsi expliquée, et la solidarité du corps dégagée de ma bien modeste individualité, ma tâche n'en est pas moins pesante; vous entretenir, entreteuir cet auditoire de généralités sur la statistique, alors que tant d'orateurs bien mieux autorisés, ont pour ainsi dire épuisé la matière, c'est là une œuvre qui dépasse mes forces. Ah! si la science que nous cultivons était encore contestée, s'il fallait ainsi que nos devanciers défendre pied à pied ce terrain dont ils ont fait un champ fertile d'investigations, nous puiserions dans l'énergie de nos convictions, des accents qui pourraient peut être exciter votre intérêt. C'est un précieux

(1) M. le Général d'Aurelles de Paladines, commandant la 9me division militaire.

(2) M. Rouvière, Maire de Marseille.

privilège que de pouvoir se faire l'apôtre d'une vérité, le défenseur d'une bonne cause. On est bien près d'être éloquent, alors qu'on est convaincu.

Mais vous le savez, Messieurs, la cause de la statistique n'est plus à plaider aujourd'hui, c'est une cause désormais gagnée. La statistique, a pris sa place au rang qui lui était assigné dans la science économique, elle en est devenue le flambeau, le plus sûr instrument d'information. Descendue dans le domaine de la pratique, elle a partout affirmé son utilité. Si quelques esprits légers on attardés ne voient encore en elle que l'art de rapprocher curieusement quelques chiffres, d'y rechercher je ne sais quelles combinaisons puériles ou bizarres, tous les hommes sérieux ont compris la sûreté des ses méthodes et l'utilité de ses résultats; de là, les grands travaux qui enrichissent chaque année les annales de la science; ces recherches sur la population, l'état civil, la mortalité, qui resserent les probabilités de la vie humaine dans un cercle de certitude de plus en plus étroit; ces statistiques judiciaires qui nous font toucher au doigt le jeu de notre législation civile ou pénale, en révelent le fort et le faible, nous donnent année par année, le niveau de notre moralité; ces statistiques commerciales, industrielles qui nous initient au mouvement de la richesse publique, éclairent les grandes associations sur l'emploi utile des leviers puissants dont elles disposent, soit en capitaux soit en engins industriels de toutes sortes. Administrateurs, magistrats, moralistes, commerçants, industriels demandent sans cesse à la statistique des lumières nouvelles; tous, empruntant leurs convictions à une pensée restée célèbre, pensée peut être un peu incomplétement formulée mais empreinte du génie qui l'a conçue, tous ont compris que la statistique est à la fois *le compte et le budget des faits*. Le compte du passé, base certaine et indispensable du budget de l'avenir.

Persuadé, Messieurs, que les idées que nous venons d'indiquer ont fait leur chemin et renonçant au facile triomphe de nous en faire le champion dans cette enceinte, nous avons cherché à défaut du discours que l'on était peut être en droit d'attendre de nous à émettre au moins une pensée utile choisie dans l'ordre des applications de la science que nous cultivons. Nous avons déjà eu occasion de la voir s'agiter dans le sein de notre Compagnie, mais ce sera la première fois quelle sera formulée publiquement.

Il y a moins de quarante années, des savants aussi conciencieux que modestes, et dont le nom est resté cher à notre Société ont, sous les auspices d'un magistrat éminent, élevé à la statistique un monument qui restera comme un type d'érudition de travail consciencieux et de recherches intelligentes. Je veûx parler de la Statistique des Bouches-du-Rhône ; quel est celui d'entre nous qui n'a pas eu à consulter ce beau travail et qui, pour toutes les questions touchant au pays que nous habitons n'y ait puisé et n'y puise chaque jour de précieux renseignements. Mais ce travail, Messieurs, complet à l'époque où il a été publié, admirable pour nous faire connaître sous toutes ses faces les Bouches-du-Rhône de 1825, ne peut plus nous fournir que des données incomplètes, fausses mêmes, sur tout ce qui se passe autour de nous; si son utilité au point de vue rétrospectif est incontestable, il est stérile et même dangereux pour l'étude de tous les faits contemporains.

Il ne saurait en être autrement. La statistique générale, miroir fidèle, formule arithmétique de tout ce qui se fait, n'est jamais réellement terminée, elle doit suivre pas à pas l'œuvre des siècles et l'enregistrer à mesure qu'elle s'accomplit. Or, si ce principe est vrai pour tous les temps, il apparait surtout d'une manière éclatante pour la période qui s'est écoulée depuis la publication du grand ouvrage dont nous parlons. Quel est l'esprit, quelqu'aventureux qu'il fut,

qui aurait osé rêver il y a quarante ans ce qu'une statistique de 1863 enregistrera froidement et sûrement aujourd'hui. La génération à laquelle nous appartenons n'a-t-elle pas assisté à l'enfantement d'une civilisation nouvelle, à côté de révolutions profondes dans l'ordre politique, quelles révolutions plus profondes encore dans l'état social. Un levier gigantesque, la *vapeur* n'est il pas venu porter dans l'ordre matériel des modifications aussi radicales que celles qu'en d'autres temps, cet autre levier qu'on appelle la *presse* avait apporté dans l'ordre moral. Industrie, commerce, navigation, relations sociales, cet agent si puissant à tout changé, tout bouleversé autour de nous. A côté de lui, et comme corollaire de ses effets ou marchant paralèllement avec eux, que d'efforts nouveaux de l'intelligence humaine! Que de découvertes utiles sorties du laboratoire du savant pour passer immédiatement dans le domaine des applications pratiques; par suite, quels changements dans les habitudes de la vie, dans les rapports des hommes entr'eux, dans tout ce qui touche à l'organisation de cette vaste machine qu'on appelle la Société! Vous le pressentez, Messieurs, ce que nous demandons c'est l'enregistrement scientifique de tous ces faits nouveaux, c'est la révision de la statistique des Bouches-du-Rhône, c'est sa mise en harmonie avec le temps où nous vivons.

Peu de contrées, Messieurs, ont dans notre pays pris une part plus large que la notre à cet immense mouvement de toutes choses. Marseille en tête, a vu s'accomplir des prodiges de toutes sortes dont la constatation comparative serait à elle seule un travail du plus haut intérêt. Son passé brillant, son incomparable position, son voisinage de cette France coloniale nouvelle que les auteurs de la statistique de 1825 n'auraient jamais pu pressentir, tout celà, dis-je, ne suffira certainement pas pour expliquer ce developpement inoui qui s'est cependant effectué sous nos yeux.

L'application des méthodes statistiques à l'étude de ces faits, amenera nécessairement la révélation complète des lois économiques qui ont présidé à leur production. Notre époque, Messieurs, a touché à tout, n'est il pas nécessaire de faire en quelque sorte le bilan, l'inventaire de ce grand mouvement d'idées auquel nous avons assisté, d'étudier par suite leurs actions réciproques dans l'ordre matériel et dans l'ordre moral, de savoir en un mot d'une manière positive où nous sommes arrivés et où nous mène le courant où nous sommes lancés. La statistique seule peut nous le dire.

Et remarquez, Messieurs, qu'il n'est presque pas un seul des chapitres de notre statistique des Bouches-du-Rhône qui ne doive être refait, ce n'est pas seulement l'état social qui a été modifié sous toutes ses faces, mais l'histoire, l'archéologie ont fait de nouvelles conquêtes; la nature elle même asservie à la main de l'homme a révélé de nouveaux secrets, la science agricole aidée par la main puissante de l'industrie a changé sur un grand nombre de points l'aspect physique du pays et par suite ses conditions metéréologiques et hygiéniques, desséchements, irrigations, voies de communications, cultures nouvelles, tout cela conçu entrepris et exécuté sur une vaste échelle a transformé et enrichi le territoire.

Notre projet en prenant la parole était d'esquisser quelques détails de ce vaste ensemble et de placer sous vos yeux quelques chiffres comparatifs pris dans les diverses matières qu'il s'agit d'étudier ; nous avons dû nous rappeler que es habitudes de nos séances publiques excluent ces travaux techniques auxquels il faut pour être fructueux le calme des conférences intimes; comment en effet éviter l'ennui de la lecture des chiffres et la difficulté d'en suivre le jeu ? Serait-il possible d'entrer ici dans l'analyse de ce mouvement comparatif d'une population comme celle de Marseille que la

statistique de 1825 évaluait au chiffre de 114,000 habitants et que nous estimons avoir atteint celui de 300,000. Nous avons parlé des progrès du commerce et de l'industrie pourrions nous comparer dans cette enceinte les documents de notre ancienne statistique avec ceux si remarquables que notre Chambre de commerce publie chaque année. La vapeur apparaissait à peine dans l'industrie et la navigation en 1825; pour l'industrie, elle figurait à titre d'essai dans deux modestes usines pour une force totale de 36 chevaux, elle représente aujourd'hui dans le département une puissance industrielle de 4,030 chevaux-vapeurs; appliquée à la navigation, elle représente la force motrice de 2,428 navires entrés en 1862 dans notre nouveau port de la Joliette et jaugeant 730,772 tonneaux.

Pouvons nous étudier ici ce mouvement de navigation de près de 20 mille navires dans lequel ce port de la Joliette lui même devenu insuffisant le lendemain de sa création, apparaitrait comme un fait nouveau, avec ses arrivages de 4,776 navires jaugeant plus d'un million de tonneaux, et les sorties correspondantes, alors que le vieux port toujours encombré voit dans la même année 1862 entrer 4,723 navires jaugeant 715,082 tonneaux ?

Pardonnez nous d'avoir enfreint la règle en inscrivant ces chiffres dont la majestueuse expression nous a ébloui, autant que nous a paru frappante, celle des budgets de la ville de Marseille soldant en recette en 1821 à 2,006,477f 64c et en dépenses à 2,003,204f 57c. Tandis qu'en 1863 sa puissance financière est représentée par un budget de 28 millions, savoir : 9 millions de recettes et dépenses ordinaires; 19 millions de recettes et dépenses extraordinaires.

Mais puisque des chiffres se sont glissés ici permettez nous d'en citer quelques uns qui apparaitraient dans cette grande étude pour démontrer à l'honneur de cette époque qu'on a trop accusée, que ce n'est pas seulement dans l'ordre des faits matériels que le progrès s'est accompli.

Les écoles primaires de notre département étaient fréquentées en 1825 par 10,608 enfants, en 1862, ce chiffre s'est élevé à 46,618, et nous ne parlons pas de la première enfance qui fréquente nos salles d'asile cette admirable institution inconnue il y a 30 ans.

La caisse d'Epargnes des Bouches-du-Rhône avec sa modeste dotation de 17,870 francs à compté de 1821 à 1826, 1386 déposants. Dans la même période les dépôts au nombre de 6,165 s'élevèrent à 604,499 dans lesquels la plus forte année 1825 figure pour 153,901 francs. En 1862, les comptes de la caisse accusent 27,774 livrets 13,035298f, 67c de recettes ; des remboursements ou achats de rentes pour 3,825,075f39c, d'où un solde dû aux déposants de 9,260,223f 28c.

Cherchons enfin, Messieurs, un dernier exemple du progrès des institutions populaires dans les Sociétés de secours mutuels. En 1825, ces associations au nombre de 44 comprenaient d'après la statistique des Bouches-du-Rhône, un personnel de 4510 adhérents et possédaient un capital de 38,040f. Aujourd'hui 237 Sociétés organisées dans notre département ont fait participer aux bienfaits de la mutualité 20,000 sociétaires et possèdent un fonds disponible de 1,333,750f, 30c et un fonds de retraite (nouvelle et admirable création) dont le le chiffre s'élève déjà à 134,847f, 60c.

Ainsi donc l'Instruction, l'Épargne, la Prévoyance se sont développés dans une proportion infiniment supérieure à celle qui devait naturellement découler de l'accroissement de la population. Ce qui nous permet de constater sans crainte une amélioration considérable dans le niveau intellectuel et moral et dans l'aisance générale.

Pardonnez-nous, Messieurs, de nous être laissés entrainer un moment à ces considérations statistiques, elles nous servent à démontrer l'intérêt et l'utilité du travail que nous réclamons. Nous insisterons également sur son *opportunité*.

L'époque où nous nous trouvons est à notre sens admirablement choisie pour établir cet inventaire, elle clotûre cette période si remarquable dont nous venons d'esquisser quelque traits, elle en inaugure une autre qui parait devoir être plus étonnante encore. Pour l'ensemble du département, grandes entreprises déjà arrêtées et qui doivent achever d'en changer la face, complément du réseau des voies ferrées, creusement de canaux qui doivent porter la fertilité dans des régions desséchées comme elle a été portée dans le vaste territoire marseillais, amélioration de la Crau et de la Camargue, ces déserts si différents d'aspect et qui paraissent appartenir encore à une nature primitive. Pour Marseille surtout, des destinées plus brillantes encore que toutes celles qu'on peut avoir rêvé, destinées auxquelles elle prélude par sa transformation et son aggrandissement, et qui doivent être la conséquence de cette liberté des échanges désormais proclamée, du mécanisme grandiose de sa nouvelle organisation commerciale et de ses établissements maritimes, et enfin de l'achèvement de l'œuvre qui s'accomplit sur la terre des vieux Pharaons, œuvre qui doit livrer l'extrême Orient à son génie commercial.

L'étude complète de ce qui va s'accomplir sous ces diverses influences appartient à nos successeurs, mais il ne pourront la faire avec fruit qu'en sachant ce que nous sommes aujourd'hui, nous leur devons donc le compte de notre situation comme nous nous la devons à nous mêmes.

Votre compagnie, Messieurs, a senti en elle assez d'énergie et de dévouement à la science pour désirer de devenir le centre des travaux qu'exige la révision complète de notre statistique. Elle partage aujourd'hui ses forces sur des sujets divers et suivant le goût de chacun de ses membres, elle les concentrerait volontiers sur une œuvre commune d'utilité publique. Mais cette œuvre n'exige pas seulement la science et la bonne volonté que vous pouvez mettre à son service,

elle exige de plus des ressources financières qui dépassent les limites de notre modeste budget, elle exige surtout une autorité que l'existence légale qui vous appartient ne suffit pas à vous donner. En d'autres termes, la rédaction de la statistique des Bouches-du-Rhône a été dans ses moyens d'exécution une œuvre d'administration publique, il doit en être de même de sa continuation.

Cette attache officielle que nous sollicitons, nous serait-elle refusée ? nous ne le pensons pas. Accomplie sous les auspices du haut fonctionnaire qui exerce dans ce département une magistrature exceptionnelle (1), cette œuvre recevrait certainement cette impulsion qu'il sait donner à toutes choses, elle se ferait vite et bien.

Nous profitons donc de cette séance solennelle pour prendre date en émettant publiquement l'idée de la révision complète de la statistique des Bouches-du-Rhône. Nous ne craignons pas d'engager notre compagnie, en affirmant qu'elle n'hésiterait pas à devenir le centre de cette œuvre importante et qu'elle lui consacrerait volontiers ses forces les plus vives.

Avoir été l'organe de son désir, l'interprète de sa pensée dans cette circonstance, est pour nous le plus précieux privilège que nous tenions de sa bienveillance.

(1) M. le Sénateur de Maupas.

Rapport de M. P.-M. Roux, *Secrétaire-perpétuel, sur les travaux de la Société, de* 1861 *à* 1863, *sur les concours de Statistique générale, de Statistique locale et d'industrie.*

Messieurs,

En arrêtant que les fonctions de son Secrétaire seraient perpétuelles, la Société de statistique de Marseills a imité les académies dont les membres, à qui elles confient la plume, sont censés devoir la tenir jusqu'à la fin de leurs jours.

Cette rude obligation a fait reculer plus d'une personne capable de la bien remplir. Le fardeau est lourd, nous en convenons, mais on l'allège, en quelque sorte, par la pensée de pouvoir dire qu'il a été perpétuellement porté, quand il l'a été pendant tout le temps assigné à la durée moyenne de la vie humaine, durée qui est toujours, d'après les divers calculs de probabilités, celle de trente-trois ans.

Or, Messieurs, c'est là précisément le nombre de nos années de service comme Secrétaire de la Société. Nous aurions donc, à notre point de vue, justifié la qualification de perpétuel et acquis le droit de réclamer un successeur.

Cependant, lorsque nous avons montré que l'heure de la retraite avait sonné pour nous, vous avez voulu nous retenir au secrétariat, et nous n'avons pu résister à vos insinuations bienveillantes ; il a fallu vous promettre de nous dévouer quelque temps encore, quelque temps seulement et non, bien entendu, durant une seconde période plus que trentenaire, ne nous dissimulant pas que, si nous n'avions pas cessé d'être de ce monde, avant d'arriver au terme d'une aussi longue période, très certainement les forces nous auraient défailli.

Nous ne partirons pas, néanmoins, sans la douce satisfaction d'avoir légué aux statisticiens-historiographes qui vien-

dront après nous une masse de riches matériaux recueillis depuis la fondation de la Société en 1827. Sans doute, ces matériaux seront utilisés de diverses manières et tout au moins comme termes de comparaison avec ceux actuellement assemblés. Déjà plusieurs de ceux livrés à l'impression ont été invoqués par des auteurs modernes à l'appui de leur opinion, et nous sommes persuadé que l'exposé annuel de vos travaux, en ajoutant aux résultats de vos incessantes investigations, donnera successivement, comme elle a donné la mesure des progrès de notre statistique locale.

Si nous pouvions jeter ici un coup d'œil rétrospectif sur vos annotations faisant connaître les changements qui se sont opérés à Marseille, dans l'ordre physique depuis une trentaine d'années, nous verrions combien elle s'est agrandie, mais que, si les constructions nouvelles, les reconstructions et exhaussements ont dès lors triplé, on doit l'attribuer principalement à la nécessité de loger une foule d'étrangers attirés par l'appas de l'état prospère de notre industrie commerciale et manufacturière.

Nous verrions aussi que certaines améliorations ont été réalisées de loin en loin et que de plus importantes sont demeurées longtemps à l'état de projet.

Ce n'a été qu'en 1860 que l'on a résolument mis la main à d'incessants travaux d'utilité publique, et cela, après la proclamation adressée aux habitants des Bouches-du-Rhône par le premier administrateur actuel de ce département ; il annonçait que l'Empereur ayant étudié nos intérêts l'avait chargé de la mission d'aider à réaliser ce que la sollicitude de Sa Majesté avait conçu pour notre avenir.

Nous unirons tous nos efforts, ajoutait M. de Maupas, sans autre préoccupation désormais que celle du bien, pour répondre dignement à ce que cette faveur et cette obligation imposent.

Vous avez enregistré en entier dans vos annales cette

proclamation, comme tout ce qui a un but d'intérêt général et vous avez été frappés de l'empressement que l'on a mis à commencer d'exécuter les intentions qui y sont exprimées. Des paroles à l'exécution, la transition a été assez rapide pour que l'on ne put manquer de s'apercevoir que si déjà des Préfets firent de grandes promesses, ils furent loin de s'en acquitter avec autant de promptitude. En effet, de quel élan n'avons nous pas été témoin en 1860 ? semblable à un feu roulant d'artillerie qui se fait entendre tout à coup après un long silence, l'explosion d'un nombre considérable de mines a bientôt retenti à nos oreilles et nous avons vu voler en éclats les vieilles masures que l'on n'avait pas à regretter. La satisfaction a été vive surtout lorsqu'on a attaqué les anciens quartiers, ce foyer d'infection, où depuis longtemps se tenaient en embuscades la peste, le typhus et d'autres maladies populaires.

Dès lors, on s'est appliqué plus que jamais à assainir partout les localités insalubres et le vent du Nord-Ouest regardé comme un fléau par ceux qui ne le considèrent que comme dévastateur de nos campagnes et l'ennemi des poitrines délicates, a été favorablement jugé, étant pris pour le plus puissant purificateur. Aussi, n'a-t-on pas craint de le laisser circuler librement, lui a-t-on même facilité cette circulation, en ouvrant, à la place des rues étroites et presque pas aérées, des rues et des boulevards larges et spacieux. On ne s'est pas borné à remuer les terrains, pour se conformer aux sages préceptes de l'hygiène, on a compris la nécessité d'étendre les limites de la ville et de l'embellir d'édifices, dont la magnificence attestera à nos neveux l'excellent esprit et le bon goût de notre époque.

Vous êtes là, Messieurs, pour observer les effets de cette remarquable transformation, dont, les premiers, vous vous êtes réjouis parce qu'indépendamment des avantages qu'en retireront tous les habitants en général, elle vous voudra

une plus large hospitalité au nouveau Palais de la Préfecture. M. le Sénateur de Maupas vous en a donné l'assurance et vous vous plaisez à lui exprimer ici, par notre organe, votre profonde gratitude.

Ainsi, Messieurs, vous pouvez compter sur des locaux plus convenables que dans l'ancienne Préfecture pour tenir vos séances et faire régner dans votre riche bibliothèque un ordre qui en assure la conservation.

Voici maintenant, Messieurs, les rapports qu'il nous incombe de présenter sur vos travaux depuis la dernière séance publique. Nous allons tâcher de le faire le plus succintement possible, bien que vous ayez assez produit pour qu'il soit difficile d'abréger autant que nous le voudrions. Mais si, pour éviter la prolixité, nous passons sous silence des détails essentiels, on les trouvera dans le recueil de vos actes, dont il paraît chaque année un volume in-8° de 600 pages avec planches et tableaux et dont la collection actuelle se compose, vous le savez, de vingt-cinq volumes; vous savez aussi que les 26e et 27e sont sous presse.

On conçoit, d'après ce qui s'est passé et doit se passer à Marseille pour sa régénération totale, que son plan topographique est à refaire. Il est vrai qu'on ne saurait préciser l'époque, puisque les mutations ne cessent pas. Mais pour savoir à quoi nous en tenir à cet égard, nous nous reposons sur notre collègue, M. Segond-Cresp, grand collecteur de cartes et étant par cela même à l'affût de l'apparition des travaux de ce genre

La météorologie a constamment fixé notre attention et vous avez souvent exprimé le désir que notre observatoire fut muni de tous les instruments nécessaires pour y faciliter les recherches auxquelles notre beau ciel, si favorable aux découvertes, invite les astronomes à se livrer. C'est là que sont faites les observations météorologiques qui, insérées dans notre recueil, sont échangées avec d'autres observa-

tions analogues, que vous recevez de divers pays, notamment avec celles publiées à Paris par la Société météorologique de France.

Disons en passant que la météorologie est si peu à la portée de la plupart des intelligences qu'il n'y a guère jusqu'à présent que quelques esprits privilégiés qui l'aient approfondie. Cependant, elle paraîtrait aujourd'hui en voie de propagation si l'on considère que partout on s'en préoccupe beaucoup, abstraction faite des personnes qui, suivant le langage figuré, ne parlent guère que de la pluie et du beau temps. Plus sérieux nous entendons signaler des météorologistes qui prédisant de temps à autre des inondations, des ouragans, etc., sèment l'épouvante au point de se faire une réputation d'alarmistes, tandis que forts ou se croyant forts de leur savoir, ils n'ont probablement pas d'autres vues, en manisfestant leurs pronostics, que de conseiller au public de se prémunir contre certains sinistres.

Hydrographie, hydrologie sont des sujets assez palpitants d'intérêt pour ne pas échapper à votre attention. Vous avez mis et remis au concours la statistique des cours d'eau dans le département des Bouches-du-Rhône, et en attendant une solution satisfaisante de cette question, vous avez reçu de M. Roussin un mémoire intitulé : *Examen des eaux du Canal de la Durance*. Ce travail rédigé avec conscience et talent, au point de vue de la statistique, de la chimie et de l'hygiène publique, contient des considérations d'un haut intérêt.

Vous devez encore à M. Roussin, en collaboration avec M. Maurin, une statistique des eaux potables de Marseille, envisagées sous différents rapports indiquant leur origine, leur volume et leur distribution. Une chose digne de remarque, c'est que si elles étaient toutes employées, chaque habitant en aurait sà a disposition plus que ses besoins l'exigeraient.

En fait de *géologie*, vous avez d'abord applaudi à un mémoire sur la structure du globe terrestre par notre savant collègue M. de Villeneuve qui s'est attaché à démontrer l'existence de relations permettant de grouper les terres et les mers en système harmonieux et de prévoir les formes inconnues à l'aide de celles déjà explorées. A cette question se lient les explorations *géographiques*, les études *géologiques* et les progrès de l'exploitation minérale. Une carte du globe terrestre rapportée à l'horizon de Berhing est jointe à ce mémoire pour en faciliter l'intelligence.

On sait que la découverte, faite par M. Boucher de Perthes, d'une machoire humaine fossile a été bien contestée. Une commission de savants très compétents, français et anglais, a reconnu, après une soigneuse vérification, l'authenticité de ce fossile et en a félicité M. Boucher de Perthes, l'un de nos correspondants les plus instruits et les plus zélés.

La botanique, cette science si attrayante, fait les plus chères délices de M. Lions, qui est sur le point de terminer la statistique par lui commencée depuis longtemps des plantes du département des Bouches-du-Rhône.

Outre ce travail de bénédictin, notre vénéré collègue vous a entretenu de différentes espèces de fucus existant sur notre littoral maritime et notamment du *fucus vesiculosus*, auquel on a attribué la propriété de combattre l'obésité ; cela étant parvenu à un certain nombre de dames, elles ont afflué chez les herboristes pour se procurer de ce végétal et en faire usage dans la pensée de conserver leurs tailles sveltes et légères.

Nous tairons des considérations sur la zoologie, l'anthropologie et d'autres sujets d'histoire naturelle, à cause de leur peu d'importance, mais nous ne saurions omettre l'annonce que vous a faite M. L. Menard, Président, de la création dans notre département, d'une commission de-

vant s'occuper de le culture raisonnée des produits utiles qui croissent et se développent sous les eaux. Il est à désirer qu'un semblable projet se réalise, car il serait pour nos côtes une source abondante de produits les plus variés.

Si le temps nous le permettait, nous reviendrions volontiers sur l'admirable métamorphose de Marseille, car ce serait ici le lieu d'exposer ce qui entre dans la description du pays. Contentons nous, l'archéologie se rattachant à cette description, de rappeller que M. Feautrier, à qui Marseille est redevable en grande partie du bon état de sa galerie numismatique, a examiné avec soin un mémoire de M. Penon, traitant de la science des médailles, notamment des monnaies byzantines et qu'il en a dit beaucoup de bien.

Ayant à continuer la revue des travaux dont le but essentiel est la culture de l'esprit humain, les arts se présentent d'abord à notre esprit pressé que nous sommes de mentionner un établissement qui fait grand honneur à celui qui l'a entrepris. En fondant *l'Union des Arts* où se trouve tout ce que l'homme d'étude peut désirer, M. Léon Vidal a fait preuve d'un talent supérieur d'organisation et nul doute que par la bonne et persévérante direction qu'il imprime à cette belle institution, il ne lui assure un succès durable.

Vous n'avez pas moins trouvé nécessaire la construction d'un palais des arts tel que l'a imaginé M. Henri Verne et fort bien décrit dans un travail intitulé : *Promenade dans Marseille*. L'exécution de ce projet donnerait également satisfaction à des besoins intellectuels vivement ressentis de nos jours chez les marseillais.

Le gouvernement ayant compris le Musée de Marseille parmi ceux auxquels il a distribué des objets antiques, provenant de la collection Campana, notre collègue, M. Penon, conservateur des antiques, en a donné récemment la description et vous avez voté l'impression de son mémoire en entier dans le recueil de vos travaux.

L'histoire étant la statistique des faits accomplis, la statistique est nécessairement sa compagne inséparable. M. Blancard, élève de l'ecole des Chartes, aujourd'hui bibliothécaire de notre compagnie, a justement considéré, comme une mine féconde pour l'historien, les archives départementales mises en voie de progrès par l'administration centrale. Le projet actuellement en exécution du percement des Alpes lui a fourni l'occasion de prouver que ce projet a été conçu dès le XVe siècle. En effet, un acte du temps, c'est-à-dire, une convention entre le roi de France et le Marquis de Saluces, au sujet d'une pareille entreprise, vient à l'appui de cette vérité.

A défaut de l'original, une copie de cet acte a été déposée dans vos archives.

Le même collègue a, en outre, attiré votre attention sur deux lettres manuscrites attribuées à Calvin, et, par des remarques pleines d'érudition, il vous a fait partager son opinion que ces lettres étaient apocryphes.

M. Segond-Cresp, qui se complait dans les recherches des faits historiques, vous a lu une notice sur Moustier l'échevin et sur l'archivin Capus, qui se dévouèrent dans des temps calamiteux et ne furent pas les seuls, comme notre collègue l'a rappelé à propos.

La médecine qui est toute dans les observations ne peut qu'offrir une large part à l'histoire. On en trouve la confirmation dans un mémoire sur la lèpre en Espagne, au millieu du 19e siècle, sur les causes et sur les mesures de préservation de cette hideuse infirmité qui semble vouloir se réveiller, puisque, d'après un rapport de l'auteur, M. Mandez Alvaro, il existait dans la Péninsule, lors de la rédaction de son mémoire, plus de 500 lèpreux et que ce nombre allait en augmentant.

M. Flavard, qui a analysé longuement cette statistique a fait ressortir les inductions lumineuses qui en sont résultées

quant aux sexes, à l'âge des individus le plus souvent atteints de la maladie, quant à sa durée et quant aux moyens hygiéniques qu'elle réclame.

M. le docteur Léon Duleau, en vous annonçant le décès de son père, médecin aussi, vous a témoigné le désir de le remplacer comme l'un de nos collaborateurs. Il vous a, dans cette intention, soumis un mémoire sur l'emploi des douches d'air et du cathétérisme de la troupe d'Eustache, suivant la méthode que son père n'a pas peu contribué à mettre en vogue depuis le commencement de ce siècle. Les conclusions favorables de M. le docteur Jubiot, rapporteur, ont attiré d'unanimes suffrages au candidat.

Nous nous plaisons à citer d'autres travaux communiqués à la fois à la Société de statistique et du Comité médical des Bouches-du-Rhône. De ce nombre, sont des monographies telles qu'un bon mémoire sur le cephalœmatome par M. Seux; l'histoire des maladies réguantes et dominantes et un remarquable mémoire sur l'hygiène des Marseillais par M. le docteur Maurin, etc.

Il est bien vrai que les médecins nos associés ont une tendance à agiter les questions, qui leurs paraissent intéressantes, au sein de la commission scientifique du Comité médical, ce qui prouve assez que celui-ci et la Société de statistique marchent ensemble avec bonheur.

Ce n'est point à nous qui avons fondé et qui dirigeons cette association de médecins à faire ici son éloge. Ce soin est réservé à la déesse aux cent bouches. Nous demandons seulement la permission d'avancer avec assurance qu'il fonctionne sans aucun prestige calculé, de manière à se faire la réputation d'une Société déjà dans la voie d'incessants progrès.

On remarquera que les sujets les plus modestes comme les plus élevés, dont vous vous préocupez, sont aussi nombreux que variés, c'est que rien ne vous échappe de ce qui est ou

puisé dans le passé ou empreint du cachet de l'actualité.

Vous avez remercié M. A. Maurel, Secrétaire du dépôt de mendicité, du don qu'il vous a fait du calendrier éphéméride, dont il est l'auteur. Ce recueil de souvenirs historiques vous a paru mériter une place dans la bibliothèque de la Société.

Le dictionnaire de Géographie, auquel les Sociétés savantes ont été appelées à travailler, chacune dans son département respectif, n'a pas été négligé. Plusieurs d'entre vous y ont concouru et M. Mortreuil a été chargé de rédiger la partie concernant le premier arrondissement des Bouches-du-Rhône. Malheureusement le temps qui avait été limité pour l'accomplissement de cette œuvre n'a pas été suffisant et force vous a été d'en ajourner l'envoi à S. E. M. le Ministre de l'instruction publique.

Que dirons nous, Messieurs, des Congrès scientifiques, où des flots de lumières viennent de toutes parts jeter plus ou moins de jour sur des questions ardues? Notez bien qu'une seule session de ces Congrès dont la durée n'est d'ordinaire qu'une dizaine de jours suffit pour fournir la matière de deux forts volumes in 8°.

La participation de la Société de statistique de Marseille à ces actes n'est pas ce qui concourt le moins à légitimer le titre qu'elle a depuis longtemps conquis de Société laborieuse Vos représentants spéciaux au Congrès des délégués des Sociétés savantes convoqué par l'Institut des provinces, MM. Legoyt, Mélier, Désormeaux, Boudin, de Cussy, Julliany, Léon Vidal, Chaumelin, Chambon et votre Secrétaire vous ont rendu compte de leurs mandats et vous avez écouté avec attention flatteuse les rapports de votre Secrétaire-perpétuel sur les actes : 1° du Congrès scientifique de St-Étienne, dont il a été l'un des Vice-Présidents généraux et le Président de la section de médecine ; 2° des Assises scientifiques et du Congrès Archéologique d'Apt qu'il a pré-

sidés ; 3° du Congrès scientifique de Chambéry, qui l'a honoré de la présidence générale et lui a procuré ainsi l'occasion de répondre à la confiance des compagnies savantes du Sud-Est de la France qu'il représente de droit depuis nombre d'années qu'il est sous directeur de l'Institut des provinces pour cette circonscription. Il vous a aussi raconté comment sa délégation au Congrès international de statistique de Berlin a été remplie.

Un vœu qu'il y a émis chaleureusement pour la paix universelle a eu du retentissement ; il a ajouté à son récit que plusieurs membres étrangers de notre compagnie ont pris une part très active à cette solennité et que M. A. Legoyt, l'un de nos collègues les plus distingués, s'y est particulièrement fait remarquer.

Convaincus, comme vous l'êtes, Messieurs, des dispositions qui nous animèrent toujours en faveur de la compagnie, vous vous persuaderez aisément que nous lui rapportons la considération, dont nous avons été environné partout où elle nous a nommé son député.

Ainsi, une marque éclatante de la munificence du roi d'Italie, qui est venue nous trouver naguère comme résultat partent de la haute distinction dont nous avons été honoré au Congrès de Savoie, doit nécessairement être référée à notre Société puisque nous avons été son mandataire en cette circonstance.

Nous ne nous étendrons pas d'avantage sur les assemblées scientifiques seulement nous rappelerons, il nous importe de le faire, que notre Président a été justement surpris d'apprendre, à Paris vers Pâques de cette année qu'une réunion brillante de délégués des Sociétés savantes avait été convoquée à la Sorbonne par le Ministre de l'instruction publique et que notre compagnie n'y était pas représentée.

Cependant, au rapport du moniteur, elle y avait été le sujet d'un grand éloge, ce qui a éloigné le soupçon qu'elle

ait été oubliée. On a su bientôt que la convocation ministérielle était arrivée à l'adresse d'un ex-Président, qui l'avait communiquée lorqu'il n'était plus temps de nommer des délégués, et voilà comment nous pouvions être taxés d'indifférence pour les Congrès, nous qui en sommes si partisans.

Un peu après le même Ministre vous a fait savoir qu'une nouvelle réunion semblable aura lieu en avril 1864, et que le jour en serait fixé ultérieurement. Son Excellence a recommandé aux membres qui désireront y faire des lectures de les transmettre le 1er février de cette année.

Quant on pense qu'il fut un temps où la statistique n'était pas une science aux yeux de bien des gens, où elle était un sujet de doute et même de dérision, on est forcé de convenir qu'elle a fait bien des progrès figurant aujourd'hui au rang des sciences essentiellement pratiques, embrassant la nature entière, et, comme nous l'avons avancé souvent, n'étant étrangère à aucune des connaissances humaines.

Si la statistique se retrouve partout où les fruits sont la base du savoir, elle est évidemment applicable à tous les sujets quoique d'une nature différente.

La statistique des hospices et établissements de bienfaisance, caisses d'épargne, associations de prévoyance et de secours d'aujourd'hui, comparée avec la statistique des mêmes institutions d'autrefois, montre clair comme le jour que l'état moral du peuple s'améliore sensiblement et en proportion du bien être physique. Nous vous faisons grâce, Messieurs des chiffres qui appuyent cette vérité.

De l'état social passant à l'état civil, nous sommes frappés par un si grand nombre de chiffres aussi qu'il y aurait presque de l'inhumanité envers notre bienveillant auditoire à en dérouler ici le tableau. Contentons nous d'en donner un échantillon. Nous l'extrayons d'un rapport consciencieux de M. Sapet ou plutôt nous rapportons les résultats géné-

raux des quantités et des produits de l'octroi en 1861 comparés avec ceux de 1860. De 6012892f, 49c, qu'ils ont été en 1860 ils se sont élevés l'année suivante à 6682577f, 56c, la différence en plus pour cette année et de 619,685f, 07, provient de ce que le rayon de l'octroi a été étendu cette année à dater du 7 avril.

M. Camoin de Vence vous ayant soumis une étude de statistique criminelle, c'est-à-dire, des observations sur le rétablissement des tours, s'est montré véritablement statisticien. M. Feautrier, qui a donné une analyse fidèle de ce travail, a rapporté que l'auteur a examiné d'abord les inconvénients reprochés aux tours, qu'il a jeté un coup d'œil sur les enfants trouvés au triple point de vue historique, statistique et de la législation. Il a prouvé que malgré toutes les mesures prises pour diminuer le nombre des enfants trouvés, il a été ou le même ou augmenté et c'est là un fruit de la misère ou de la dépravation des mœurs.

Mais d'un autre côté l'abscence des tours peut donner lieu à des infanticides, à des avortements, à des expositions plus fréquentes sur la voie publique. L'opinion de M. Camoin de Vence est que les tours ne doivent être établis ou supprimés que d'un commun accord entre le gouvernement et les conseils locaux, et il a insisté pour les colonies pour les enfants trouvés.

M. Jérome-Léon Vidal vous a adressé une statistique qui entre aussi dans le cadre de la législation; elle roule sur l'éducation correctionnelle des jeunes détenus et sur le patronnage des jeunes libérés. L'éloge de ce travail est fait d'avance ayant obtenu la première récompense accordée par la Société de patronnage des jeunes détenues de la Seine. Toutefois, M. L. Menard, rapporteur a fait ressortir les considérations les plus saillantes et a cité plusieurs passages. Nous donnerions volontiers le résumé des conclusions de l'auteur, si elles n'étaient déjà tout entières consignées dans notre

registre des procès-verbaux. Remarquez, Messieurs, que vos divers travaux passes en revue dans notre exposé sont ceux qui ont plus particulièrement marqué les deux dernières années. Ainsi, que n'aurions nous pas à rapporter quant à vos études sur l'agriculture et l'économie rurale en général et quant aux résultats des recherches auxquelles vous vous êtes donnés en commun avec les membres de la commission cantonnale de statistique du 1er arrondissement des Bouches-du-Rhône, presque tout appartenant aussi à notre compagnie. Qu'il nous suffise de citer comme de bons modèles, les tableaux de la Statistique quinquennale des sept cantons de l'arrondissement de St-Quentin par M. Gomard, secrétaire du comice agricole de cette ville, tableaux que M. Feautrier rapporteur, a trouvés pleins de renseignements agricoles et industriels. Aussi, a-t-il conclu à l'admission de l'auteur parmi les membres correspondants.

L'industrie manufacturière et de fabrique, à laquelle Marseille doit une grand partie de ses richesses, a été étudiée par M. Sapet d'une manière particulière, il vous a lu une statistique des produits de l'industrie en 1861 dans cette ville. Bien que réclamant de nouvelles recherches pour les articles de minime importance, ce travail vous a intéressé en ce qu'il démontre que la valeur afférente aux qualités des produits fabriqués pour chaque industrie a présenté un total de 421 millions. Cette étude sera continuée.

Enfin, nous nous étions proposé de soumettre sous vos yeux vos immenses annotations sur le commerce, la navigation, les communications renfermées dans des limites raisonnablement circonscrites. Mais à mesure que nous nous sommes engagé dans la voie de l'analyse nous avons vu qu'il était impossible de retracer ici en peu de mots tous les faits annotés ; qu'il convenait donc, pour arriver vite au terme de notre premier rapport déjà bien long, de supprimer certains détails consignés, d'ailleurs, dans votre recueil impri-

mé, qui est un dépôt très étendu des résultats de vos méditations et de vos recherches.

C'est à l'aide de cette publication annuelle, que vous obtenez en échange une foule de richesses statistiques ; il en est résulté que vos relations avec les compagnies savantes ont été mieux suivies. Vous vous attachez, du reste, à ouvrir une ère nouvelle d'améliorations. Nous venons d'entendre avec plaisir M. le Président dire qu'il importait de refaire la Statistique des Bouches-du-Rhône, commencée par le comte de Villeneuve, Préfet, c'est ce que les Présidents qui se sont succédés ont tous compris, c'est comme un mot d'ordre qu'ils se sont transmis.

Sans remonter bien haut, disons que M. Sapet, sous sa présidence, a fait une proposition tendant à animer les travaux, à les accélérer, à les rendre plus nombreux, surtout quant à la statistique des Bouches-du-Rhône. Il vous a été pénible de ne pouvoir, du moins actuellement, adopter une seconde proposition, qui en était le corollaire, par ce quelle était contraire à plusieurs articles de nos statuts.

Vous n'avez pas oublié que M. Lucy, qui a précédé M. Sapet au fauteuil, ne l'a pas quitté sans proposer de faire statistiquement l'inventaire de nos richesses, de dresser ensuite un programme général, raisonné des améliorations à poursuivre. M. Lucy avait promis d'être le rapporteur de cette œuvre dont l'influence sur l'avenir eut été évidemment si heureuse.

Heureuses les Sociétés dont les présidents ont pour elles d'aussi louables intentions ; ils ne peuvent que les faire prospérer. A eux, sans doute, il incombe de signaler les désidérata qu'elles rèclament, tandis qu'il est du devoir des secrétaires de mettre en relief les espérances qu'elles ont réalisées.

Ce devoir, nous ne l'aurions rempli qu'imparfaitement, si, pour justifier des omissions paraissant être des oublis,

nous ne nous étions pas retranché derrière vos publications. Ainsi, par exemple, la correspondance imprimée nous eut entraîné bien loin, n'aurions nous indiqué que les titres des ouvrages reçus. Cela nous a privé de la satisfaction de louer les auteurs d'écrits d'une incontestable valeur et tels qu'une notice sur les îles dé Bomba et Plata, etc. par M. Ch. Guys, dont le but a été de signaler des points peu connus dans l'intérêt de la navigation, qui va s'accroître dans la méditerranée par l'ouverture prochaine du canal de Suez, l'une des merveilles de ce siècle.

Ce qui nous console d'être réduit, en ce jour solennel, à effleurer, à taire même des choses assez intéressantes pour faire ressortir notre rapport, c'est que vos travaux ont été jugés favorablement par des personnes très compétentes. M. le Ministre de l'intérienr vous a écrit qu'il suivait constamment avec plaisir vos remarquables publications, en ce qu'elles traitent des questions variées et d'autant plus importantes qu'elles se lient aux intérêts marseillais.

Au ministère de l'instruction publique il a été fait un rapport non moins flatteur, qui a été inséré dans le moniteur universel du 14 avril 1863. Le voici :

« Il est une branche de l'économie politique dont je dois « aussi vous parler ce sont les publications de la Société de « statistique de Marseille, qui, fondée en 1827, continue « l'œuvre de MM. de Villeneuve, Préfet, et Toulouzan. »

« Sous la direction de M. P.-M. Roux, son secrétaire-per- « pétuel ; elle a déjà publié 24 volumes in 8° rempli de ren- « seignements, de notices et de mémoires sur la statistique « des Bouches-du-Rhône embrassée à tous les points de vue « de la science ; c'est certainement l'ouvrage le plus consi- « dérable entrepris en France dans les limites d'un seul département. » (Moniteur universel, journal officiel de l'Empire français, n° 104, 14 avril 1863 page 563.)

Encouragés par ces deux ministres ainsi que par S. E. M.

le Ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, encouragés aussi par les premières autorités religieuses, civiles et militaires des Bouches-du-Rhône et de Marseille vous ne pouvez cesser de procéder avec un zèle infatigable.

M. le Sénateur, chargé de l'administration des Bouches-du-Rhône nous a écrit que sans une absence obligée, il se serait rendu avec plaisir à notre réunion. Nous aurions été tous joyeux de voir au milieu de nous le premier administrateur du département, qui, membre d'honneur de la Société de statistique, en est l'un des protecteurs les plus éclairés.

Nous nous félicitons d'être honorés de la présence de notre vénéré prélat, membre d'honneur aussi et dont la personne sacrée est une image fidèle de l'alliance de la science avec la religion, de la présence d'un général de division, membre d'honneur, habile à la fois à concourir un progrès de la science et à diriger la vaillance de ses soldats pour culbuter, au besoin, les ennemis de la patrie.

De la présence du Président de notre tribunal de 1re instance, dont tout le monde admire le savoir, l'intégrité et l'aménité dans le caractère, de la présence du Maire qui répond aux vœux de ses concitoyens, en s'attachant à marquer son passage par des actes vraiment utiles, de la présence d'un digne secrétaire général de la Préfecture, qui, chaque fois qu'il remplace le chef de l'administration départementale, fonctionne comme lui, à la satisfaction de tous, c'est-à-dire, de la manière la plus désirable.

C'est un besoin pour nous de remercier sensiblement M. M. les consuls des puissances étrangères de l'empressement qu'ils mettent à assister à nos solennités et à accéder à nos demandes de documents statistiques concernant leurs nations respectives.

La Société de statistique doit la considération dont elle

est environnée, autant à ses actes qu'au choix de ses collaborateurs. Comme tels ont été admis suivant l'ordre chronologique de leur réception.

En qualité de membres actifs :

Le docteur Maurin, qui a dejà rendu des services assez à la Société pour mériter d'être particulièment cité.

MM. Albrand Honoré, d'un zèle éprouvé;
Roussin, exellente acquisition,
Penon, excellente acquisition,
Camoin de Vence, qui a bientôt quitté notre ville.

Parmi les membres honoraires :

MM. A. Legoyt, chef de la statistique générale de France, à Paris,
Jacquemond, Sénateur, à Turin,
Davila, ancien Ministre à Lisbonne,
Ripalda, chef de la statistique à Madrid.

Parmi les membres correspondants :

MM. Famin, à Nice,
Gomard, Sous-directeur de l'Institut des provinces à St-Quentin,
Chaumelin, membre actif, devenu correspondant à Paris,
MM. Fernand-Edmond Giraudeau, à Paris,
Léon Duleau, docteur en médecine, à Paris,
Légier de Mesteyme, avocat, à Apt.

Si nous considérons maintenant que nous comptons **12** décédés, nous trouvons que ce nombre est supérieur a celui des récipiendaires.

Nos pertes sont d'autant plus sensibles que la mort a frappé de véritables statisticiens d'élite. On en jugera par l'éloge historique que nous ferons de chacun d'eux dans le compte rendu imprimé. Ici nous devons nous borner, et vous concevez pourquoi, à donner leurs noms. Ce sont : MM. Legall, Bard, Cmir Bousquet, Gasparin, Deleau, J.

Julliany, Lambrou de Lignins, Masse, Marcel de Serres, Dupuis et Jacquemond.

Nous passons de suite, Messieurs, à notre second rapport.

Malgré une application constante à l'étude historique et statistique des Bouches-du-Rhône, notre compagnie n'a pas encore annoté toutes les mutations qui se produient incessamment dans la série des faits moraux et matériels concernant ce département.

On conçoit qu'il est difficile à une Société comme la notre d'atteindre ce but, si elle n'est secondée par des personnes dévouées partout où la complète action investigatrice est nécessaire. En attendant de posséder de pareils auxiliaires, elle s'est adressée aux statisticiens capables d'ajouter les renseignements indispensables à la somme des renseignements que presque tous ses membre actifs, ayant à justifier leur titre, recueillait avec un zèle soutenu. Elle a, en un mot, ouvert des concours qui, bien que suivis de promesses séduisantes, n'ont pourtant pas toujours eu les résultats qu'elle en attendait.

Que des compagnies savantes aient eu souvent recours en vain à ce moyen, n'en soyons pas surpris si elles ont agité des questions rendues presque insolubles par l'éxigence de recherches longues, onéreuses, de modes d'expérimentations difficiles et ayant besoin d'être réitérés. Il n'est pas ainsi des Sociétés de statistique qui ne demandent qu'un exposé de faits dont on a tiré des inductions mettant sur la voie des améliorations réclamées par le pays.

Bien que de pareils travaux soient des plus utiles, la Société a été plusieurs fois obligée de remettre au concours les mêmes questions, faute de concurrents, ou parce que ceux entrés en lice s'étaient éloignés de son programme. En voici un nouvel exemple :

Elle avait proposé, en 1861, deux prix de 300 fr. pour

les deux mémoires reconnus les meilleurs l'un sur les agglomérations urbaines et l'autre sur le morcellement de la propriété.

Un grand prix de 500 fr. avait été promis en même temps à l'auteur qui aurait le mieux traité de l'hydrographie des Bouches-du-Rhône.

Ce triple concours est resté sans réponse à cause des nombreuses recherches qu'il exigeait.

Le programme annonçant, en outre, trois prix consistant en un même nombre de médailles d'or, une de 100 fr. pour la statistique d'une commune, une autre de 200 fr. pour la statistique d'un canton, une, enfin, de 300 fr. pour la statistique d'un arrondissment.

De trois mémoires reçus celui côté n° 1 est intitulé : *De la nécessité de doter les bibliothéques d'une collection appelée à combler une lacune regretable.* Ce titre annonce un honnête homme, un bon citoyen, qui tient à ce qu'on réunisse certaines productions, sous forme de recueils spéciaux à placer dans les bibliothéques publiques à côté de ceux tendant à développer les sciences morales et politiques.

Son point de départ est pris dans le décret impérial du 6 juillet 1810, qui prescrit aux procureurs généraux de prononcer à chaque rentrée des cours, un discours sur un sujet convenable à la circonstance. Mais les discours de ce genre, quoique plus ou moins remplis de faits instructifs, ne reçoivent d'ordinaire d'autre publicité que celle résultant de leur insertion dans les colonnes fugitives de quelques journaux, au lieu d'être, suivant l'auteur, réunis, en volumes accessibles au grand nombre et groupés comme un monument périodique de travail moral qui se fait parmi la glorieuse magistrature française.

La Société de statistique, tout en applaudissant à une intention si louable, ne s'est pas dissimulé les difficultés de

l'exécution du plan proposé et a douté par cela même des succès qu'il promet. D'ailleurs ce sujet s'écarte complétement du programme n'étant pas essentiellement statistique et conséquemment n'ayant pas été mis au concours.

D'après ces motifs, notre Compagnie n'a pu se décider à voter l'une de six récompenses au mémoire n° 1 et l'auteur devant dès lors rester inconnu, le billet cacheté contenant son nom a été brulé de suite par M. le Président.

Le mémoire enregistré sous le n° 2, sans épigraphe, a pour titre : La statistique de Marignane et est ainsi divisée 1° situation et limites, 2° population, étendue, nature de sol, cours d'eau et climat, 3° instruction, 4° cultures et productions, 5° voies de communication, 6 historique. Cette classification n'est pas rationnelle.

Dans l'historique ou traite des salins qui devaient entrer dans le chapitre de l'industrie et du commerce, on y a traité aussi de la musique que eut été mieux placée dans le chapitre de l'instruction et des écoles. D'autres renseignements à présenter dès le début ont été mis à la fin du mémoire, sont des assertions sur l'origne de Marignane.

A ce sujet il n'était pas indispensable de citer le texte de l'opinion émise dans la statistique des Bouches-du-Rhône, des détails essentiels ont été omis, il y a des contradictions: on a avancé ici que le pays est favorisé de pluies bienfaisantes ; là que les champs se dessèchent faute d'eau, ici que la température est douce, là que les gélées sont assez fréquentes. A la vérité, cela est suivant les saisons, mais il fallait l'annoncer avec clarté. L'auteur nie, quant à la situation de la commune, qu'indiqué le voisinage de celles qui lui sont limitrophes; tandis qu'il avait à mentionner aussi la distance géographique des chefs lieux d'arrondissement. Il ne devait pas moins citer le nombre des divers métiers et professions, et que n'a-t-il parlé avec l'extention désirable d'une église dont il fait remonter la fondation au XIIIe siècle? Que ne

s'est il appesanti sur le maitre autel du XVI[e] siècle sur le château seigneurial et sur les peintures dont il aurait pu déterminer l'époque et le caractére. C'était une bonne fortune pour lui d'avoir à décrire de pareils monuments, il l'a laissé échapper.

Son mémoire a du bon, au point du vue agronomique, mais il laisse à désirer quánt au style et à l'étude des productions naturelles, pas de notions sur la géognosie, les végétaux et les animaux propres à la contrée. Le chapitre sur les mœurs, les habitudes des habitants est à peine effleuré. L'auteur semble ne s'être pas rendu un compte exact du programme avoir oublié qu'il faisait une statistique. Il eut procédé avec plus d'assurance il avait pris pour base le système de recherches de notre Société. Il est à noter qu'après des lacunes, il a produit une observation naturelle à la vérité non justifiée. Il a soutenu que les macreuses viennent à Marignane, de la Corse et des marais pontins, tandis qu'un rapport de célèbres naturalistes, Baillon, Buffon ces oiseaux aquatiques nous arrivent des régions septentrionales de l'Europe. Ou l'auteur se trompe, ou les macreuses ont changé d'origine à moins qu'il n'en vienne des deux extrémités opposées. Cette remarque est de M. Beuf, membre honoraire, autrefois bibliothécaire et trésorier. Heureux de voir aujourd'hui ce cher collègue octegénaire au milieu de nous, nous rappelons qu'il montra toujours, comme statisticien, un zèle que les glaces de l'âge n'on point refroidi.

Revenons au mémoire n° 2; les données intéressantes qu'il contient rachètent jusqu'à un certain point ses défauts. L'auteur a paru à ses juges un débutant encore inhabile, mais intelligent, animé d'un bon esprit, et que l'expérience perfectionnera, nous l'entrevoyons, au point d'avoir dans de nouveaux concours des chances pour l'obtention de l'une des palmes promises. Les espérances qu'il donne ont fait penser qu'il mérite d'être encouragé et, à ce titre, lui a décerné une mention honorable.

Le mémoire n° 3, a pour objet la statistique de la commune de Meyreuil, avec cette épigraphe : les vraies conquêtes, les seules qui ne donnent aucun regret, sont celles que l'on fait sur l'ignorance (Napoléon 1er).

Cette statistique intéresse par des détails de nature à entrer dans le cadre des renseignements nécessaires pour asseoir les bases d'une statistique vraie du département. L'auteur décrit la situation topographique et géographique de cette commune, les cours d'eaux et la nature des terrains ; il aborde la géologie, la botanique, la zoologie, l'histoire naturelle, mais c'est de l'agriculture qu'il traite d'une manière satisfaisante. Il donne d'utiles conseils sur divers objets, notamment sur les céréales, les engrais pour l'amélioration des terres, sur les olliviers, les amandiers, les mûriers et sur la vigne. Il voudrait faire disparaître ce que la routine a de vicieux par un bon enseignement agricole imposé aux écoles primaires, à l'effet d'inspirer aux enfants des campagnes l'amour de l'agriculture et de leur montrer le grand intérêt qui doit les attacher au sol.

A ce mémoire sont jointes des considérations sur les animaux de basse cour, l'élève des bestiaux, une copie du budget de la commune pour 1862 et un grand tableau imprimé en 1850, distribué par nos soins dans les 106 communes du département. Mais pourquoi avons nous à reprocher à l'auteur de ne s'être pas attaché à fondre les chiffres contenus dans les tableaux imprimés avec le mémoire proprement dit.

Si les chiffres sont indispensables dans une statistique destinée à un concours solennel, ils deviennent insignifiants étant isolés, en ce sens qu'ils sont uniquement pour servir de base à des considérations tirées des résultats qu'ils donnent. L'auteur n'a pas toujours compris cela ; il s'est borné dans la plupart des chapitres à l'énonciation des chiffres, il n'a pas même indiqué les sources où il les avait puisés, ce

qui a rendu difficile leur contrôle, pour s'assurer de leur exactitude, il a négligé la météorologie, l'hygiène, la santé publique; a oublié les coûtumes, l'état moral du pays, a indiqué seulement quelques chiffres relatifs à l'état civil, n'a traité que par chiffres aussi de l'instruction publique, des considérations sur la marche de celle-ci n'eussent pas été hors de propos. Enfin, le mémoire n° 3 pèche par l'absence de détails religieux, les détails historiques y sont clairsemés. On n'ignore pas que les petites localités telles que, Meyreuil possédaient des Seigneurs ayant tous à diverses époques joué un rôle commun avec les vasseaux qui combattaient sous leurs bannières. Que n'a-t-on pas raconté, par exemple, du petit village des Beaux, dont l'histoire bien étudiée égale celle de beaucoup de républiques célèbres.

La statistique de Meyreuil, commune d'une si minime importance n'exigeait pas de grands efforts de génie pour la faire complète. Les investigations sur une population d'à peine 800 habitants occupant une superficie d'environ 2000 hectares, soit 20 kilomètres carrés étaient assez faciles, pour que rien de ce qui mérite d'être connu ne fut passé sous silence et même pour que l'on eut pu renfermer dans un seul cadre, les renseignements statistiques de plusieurs années, en vue de les comparer entr'eux. L'auteur n'a, sans contredit, pas assez fait pour prétendre à l'une des plus hautes récompenses.

Cependant son mémoire décèle un statisticien apte non seulement à recueillir, à coordonner avec soin tous les faits concernant une commune, mais encore à exercer un véritable esprit d'observation sur une plus grande échelle. C'est pour l'y engager que la Société lui a voté une médaille d'argent. De plus, elle se l'est attaché comme collaborateur, en lui décernant le titre de membre correspondant, à la condition, toutefois, qu'il rendra son travail digne de l'impression, c'est-à-dire, qu'il en comblera les lacunes et liera d'une

manière assez intime la partie purement manuscrite avec les cadres imprimés émanant de notre compagnie.

Les billets 2 et 3, ayant été décachetés ont appris que l'auteur du mémoire n° 2 est M. Sauvi, Clément, surnuméraire de la Préfecture des Bouches-du-Rhône et que l'auteur du mémoire n° 3 est M. Navoret Marius, instituteur, à Meyreuil.

Un troisième rapport doit vous être fait sur des travaux tendant aussi au développement de la science, que nous cultivons, mais obtenus d'une autre manière. Ce rapport a au moins le mérite de la briéveté.

Quoique la Société de statistique de Marseille ait été instituée pour faire du département des Bouches-du-Rhône, le sujet principal de ses études, elle ne s'est pas interdit pour cela d'étendre ses vues partout ailleurs, et voilà pourquoi, outre les questions qu'elle propose concernant exclusivement notre localité, elle en propose aussi ayant un caractère général, et elle promet de reconnaitre l'envoi des bons travaux sur des sujets non imposés, c'est-à-dire, choisis par des statisticiens faisant partie ou non de notre compagnie. C'est ce que nous avons appelé un concours permanent de statistique. Seulement, si l'on vise à de hautes récompenses, insistez-vous, nous ne saurions trop le redire, sur la communication des travaux *manuscrits*, spécialement destinés à vos archives, les productions imprimées, ou en d'autres termes, dans le domaine public ne pouvant être que mentionné honorablement, quelle que soit leur valeur.

La Société a accordé cinq récompenses dans l'ordre suivant : 1° à M. Jérome Léon Vidal, inspecteur général des prisons, membre correspondant, une médaille de vermeil, grand module, pour l'envoi d'un mémoire manuscrit intitulé : *Résumé de la statistique du crédit public dans l'antiquité, le moyen âge et les temps modernes.*

Lecture faite de ce travail, en séance particulière, il en a été voté l'insertion en entier dans notre recueil, outre la

médaille accordée, ce qui nous dispense d'en faire l'éloge. Nous dirons, néanmoins, que l'auteur s'est montré comme toujours homme de recherches, de patientes études, publiciste distingué et a fait preuve une fois de plus de ses connaissances dans les sciences économiques. Il est à désirer que l'exemple de M. Jérôme-Léon Vidal trouve beaucoup d'imitateurs et que nos correspondants se mettent fréquemment en rapport avec nous par des productions spéciales qui ne peuvent que resserer le lien scientifique qui nous unit à eux.

La récompense décernée à M. Léon Vidal en temoignant du prix que nous attachons à son œuvre sera en même temps un encouragement pour tous ceux qui voudraient le suivre dans une voie si profitable au développement de notre institution.

2° A M. Alfred Saurel, vérificateur des douanes, une première mention honorable pour l'hommage fait à la Société de deux brochures dont l'une intitulée : *Venise en Provence. Histoire de Martigues et de port de Bouc*, l'autre ayant pour titre : *Notice sur Saint-Jean de Garguier, l'abbaye de Saint-Pons et Gemenos.*

La Société a regretté que le travail manuscrit de M. Saurel sur les Fossæ Marianæ ne lui ait été présenté qu'après qu'il avait été soumis au concours de Nîmes, où il a obtenu une médaills d'or. Elle se serait fait un plaisir d'accorder la même récompense si son règlement ne lui interdisait pas de couronner les ouvrages déjà communiqués à d'autres Sociétés. Mais ayant su que le mémoire, dont il s'agit, n'avait pas été imprimé à Nîmes et ne l'y serait pas, la Société a décidé qu'elle le publierait à ses frais dans le recueil de ses travaux.

3° A M. Banchero, membre correspondant à Gênes, une mention honorable pour le don d'un magnifique volume publié sous ce titre :

4° à M. Léon Roux, propriétaire à Saint-Zacharie (Var), pour la statistique imprimée de cette commune, bonne à consulter, quoique n'étant pas complète.

5° Enfin à M. Gueidon Alexandre, auteur de plusieurs travaux qui intéressent Marseille, et qui nous a fait hommage de la collection de son almanach de Provence, qui est plein de notices biographiques et nécrologiques rentrant dans le cadre de statistique morale.

Il nous reste à faire un 4e rapport. Veuillez, Messieurs, continuer de nous prêter une oreille attentive.

Les recherches historiques ayant pour objet l'exhumation des faits accomplis dans les temps qui nous ont précédé, les annotations incessantes des faits constatés à notre époque les considérations déduites de tous les faits recueillis en vue de faire entrevoir ce qui doit être, ou même annoncer ce qui sera. Voilà, vous le savez, Messieurs, le but essentiel de la statistique, et voilà aussi à quoi notre Société s'est exclusivement attachée pendant quelques années, c'était certainement assez pour exercer ses dispositions laborieuses, et pourtant elle a voulu faire plus, elle a compris dans ses attributions celle d'une Société d'encouragement.

Ce faut en voyant le commerce, l'industrie agricole et manufacturière, prendre à Marseille un immense développement qu'elle crut devoir reconnaître par des témoignages d'estime, ceux qui concourent ainsi à accroître les richesses du pays. Toute fois, en leur décernant des couronnes en séances sollennelles, elle ne s'est pas dissimulée qu'elle ne parvenait que jdsqu'à un certain point à faciliter l'écoulement de leurs produits ; qu'elle devait surtout chercher à propager la connaissance de ces produits en les mettant sous les yeux du public. Sans doute l'utilité des expositions n'est pas contestable, elle est suffisamment attestée par l'animation qu'elles excitent partout où elles ont lieu. Aussi notre compagnie a-t-elle eu, il y a 20 ans, la pensée de

créer une exposition périodique des produits de l'industrie marseillaise.

Deux motifs majeurs firent ajourner ce beau projet : le manque d'un local propre à ce genre d'exposition et la crainte de frapper en vain à la porte des administrations qui devaient subvenir aux dépenses. Le même projet repris sous la présidence de M. Carpentin, fut ajourné une seconde fois, parce que les mêmes difficultés se présentèrent.

Mais si des motifs indépendants de votre bonne volonté ont encouragé l'utile projet d'une exposition bisannuelle, à Marseille, des produits de l'industrie, il vous restera toujours la gloire d'avoir pris l'initiative à cet égard, et vous ne négligerez rien pour que votre conception ait une issue favorable.

En attendant, Messieurs, vous continuerez d'encourager les efforts des industriels qui viendront à vous et nous allons signaler ceux qui se sont présentés au concours de cette année, ayant obtenu des récompenses et nous tairons le nom de 4 concurrents, qui n'ont pas mérité vos suffrages.

Commençons ici par les récompenses de moindre valeur pour arriver successivement aux plus élevées.

1° Une mention honorable a été votée à M. Billon pour avoir trouvé le moyen de remplacer le sel gemme à l'usage des bestiaux par du sel marin ordinaire après une préparation aussi simple que peu couteuse. Jusqu'ici, en France, les 4/5 des bestiaux, faute de sel gemme, étaient privés de ce condiment indispensable à sa prospérité, le sel gemme non préparé ne pouvant servir à cet usage sans nécessiter d'énorme frais, qui en rendent l'emploi impossible.

Vous vous réservez de reconnaître d'une manière éclatante le procédé Billon, lorsqu'il aura été propagé au point que nos troupeaux pourront, en toute saison, recevoir le sel qui leur est nécessaire, car c'est bien alors qu'un immense service aura été rendu à l'agriculture française.

2° Une mention honorable à M. de Laval, pour avoir soumis à votre examen un filtre composé d'un mélange d'argile et de noir de boghead. Celui-ci sous l'influence de la chaleur, éprouve un retrait plus fort que l'argile, il en résulte l'établissement de vides à travers lesquels l'eau transude. Pour éviter que les matières vaseuses n'obturent ces vides, M. de Laval fait enduire intérieurement le filtre d'une mince couche d'argile qui laisse passer l'eau, mais à travers laquelle les solides ne peuvent pénétrer. On voit que la construction de ce filtre repose sur un principe nouveau.

3° Une mention honorable à M. A. Lion, qui a trouvé un procédé pour l'épuration des huiles d'olive et dont les avantages ne paraissent pas douteux, car à Paris, à Lyon, à Bordeaux, etc., nombre d'industriels, de machinistes, d'horlogers se servent de l'huile épurée de M. Lion.

Vous avez pensé qu'il fallait encourager une industrie naissante qu'un ouvrier intelligent a créée dans notre ville et qui, pour être justement appréciée, a besoin d'être connue.

4° Une médaille de bronze à M. Vigié, inventeur du filtre dit hydronette, ce filtre se recommandait à votre attention par la faculté qu'il a de procurer une eau toujours fraiche et aérée, en même temps que limpide. Outre cet avantage, vous avez considéré que vu la modicité du prix de l'appareil l'usage de l'eau filtrée s'introduirait rapidement même dans les ménages d'artisans.

5° Une médaille de bronze à M. de Laval, pour fabrication d'engrais, qui consiste à utiliser les déchets des abattoirs de la ville, ainsi que les résidus d'un certain nombre d'usines et à les transformer en engrais par des procédés qui lui sont personnels et dont le fond est de transformer le carbonnate d'ammoniaque en sulfate; il suffit, ensuite, d'introduire dans chacun de cinq engrais spéciaux propres

à telle ou telle culture. Cette industrie naissante n'a pu encore être appréciée, mais les avantages qu'elle promet à l'agriculture la rendait digne d'un encouragement.

6° Une médaille de bronze à M. Mengelle, pour avoir introduit à Marseille, le carburateur-piano inventé par M. A. Leveque, à Paris. La commission d'industrie s'est livrée à des expériences pour constater les avantages de cet instrument. On sait que le carbone donne un pouvoir éclairant suffisant aux gaz qui n'en contiennent pas tous une même quantité. On peut alors leur communiquer le pouvoir éclairant au moyen de la carburation artificielle qui, il est vrai,a des inconvénients.Elle ne saurait s'adapter à l'éclairage d'une grande ville, le gaz carburé ayant besoin d'être consommé presque immédiatement. Cet avantage s'obtient par le carburateur. Aussi vous a-t-il paru indispensable dans les établissements publics, ou l'intensité dans la lumière, et l'économie dans la consommation sont également nécessaires. La flamme du gaz carburé est préferable à celle du gaz de la ville. A la vérité, la flamme de ce gaz là, fatigue la vue. Néanmoins, considérant les grands avantages, que l'on peut retirer du procédé Leveque, vous n'avez pas hésité à encourager l'introducteur d'une industrie utile dans notre ville.

7° Une médaille de bronze à M. Kleinhols, constructeur de plans en relief en carton, bois, liège, carton-pierre ; il exécute ces plans à l'échelle métrique, et d'après les règles du dessin, de manière à en faire non seulement des objets d'agrément, mais encore des objets d'art et des objets propres à éclairer la justice en bien des circonstances. C'est surtout sous ce rapport que l'industrie vous a paru très utile et digne conséquemment d'être recompensée.

8° Une médaille d'argent à M. Henry Long, constructeur-mécanicien, qui a perfectionné le pétrin et la presse à vermicelle de manière à ne pas augmenter sensiblement le prix de l'appareil.

Il a rendu indépendante la presse et le pétrin, a empêché l'écrouissement, est parvenu à donner plusieurs vitesses à la presse, à faire disparaître l'une des principales causes de rupture des machines et diminué le coût de fabrication.

9° Une médaille d'argent à M. Eugène Velten pour une importante modification de l'appareil à éther destiné à la fabrication de la glace. Cet appareil abandonné par son inventeur, M. Carré, à cause des inconvénients qu'il présentait, a été heureusement modifié par M. E. Velten, qui a ainsi obvié à tous les inconvénients signalés, et a pu faire d'heureuses applications qui ne pouvaient pas passer inaperçues.

10° Une médaille de vermeil à M. Daniel, fabricant d'instruments de musique, en cuivre. Il n'a pas seulement introduit, mais il a encore fait prospérer à Marseille de genre de fabrication. Artiste et industriel, il est breveté pour plusieurs inventions qui témoignent d'un esprit ingénieux et pratique. Ses produits, sont recherchés hors de Marseille, et il s'est acquis une véritable notoriété dans les musiques de l'armée, auxquelles il fait d'importantes fournitures.

11° Enfin, une médaille de vermeil à M. Léon Vidal, pour avoir inventé deux appareils très pratiques destinés, l'un à prendre automatiquement un nombre très considérable d'épreuves photographiques, en s'affranchissant d'une manière aussi complète que possible du bagage si encombrant que le photographe est forcé de porter dans ses excursions.

Cet appareil fort ingénieux fonctionne avec facilité et sûreté, il a été très apprécié à rendre bien des services à l'art photographique en en facilitant la pratique dans l'une de ses applications les plus difficiles ; il est complété par un second appareil indépendant, un photomètre d'une invention également fort ingénieuse. Cet instrument permet de déterminer rigoureusement et mathématiquement *le temps de pose*, à la suite d'une petite expérience très facile et

d'un calcul tiré d'une table de proportion calculée à l'avance par M. Léon Vidal. Tous ceux qui connaissent les mécomptes qui résulte de l'incertitude où l'on est souvent sur la durée du temps de pose, apprécieront une pareille invention, complément indispensable de l'appareil automatique dit autopolygraphe.

Il est temps de finir, grâce à votre bienveillante attention, Messieurs, vous nous avez écouté jusqu'au bout. Nous avions besoin pour cela de toute votre indulgence, vous nous l'avez accordée, ayant compris que la longueur de notre narration provenait de ce qu'une société comme la nôtre ne se reposant jamais, doit nécessairement produire beaucoup et dès lors le narrateur de vos travaux ne saurait être frappé de mutisme. Nous ne dirons pas les inconvénients qui en résultent pour l'auditoire. Ils sont assez compris. Faisons, Messieurs, quelques sacrifices, car nous ne pouvons ralentir notre marche si nous continuons d'avoir soif de léguer à nos successeurs de nombreuses preuves de notre activité en vue de contribuer à tous les genres de progrès utiles au pays.

Notice historique sur le Musée de Peinture de Marseille, d'après les documents conservés dans les Archives de la ville et dans celles du département, lue à la séance publique de la Société de statistique, le 13 décembre 1863, par M. Feautrier, *membre de cette Société et de plusieurs autres Sociétés savantes.*

Messieurs,

En prenant la parole dans cette solennité, je me propose de demander mes inspirations à l'établissement même dans lequel la Société de statistique de Marseille reçoit aujourd'hui une gracieuse hospitalité. Si la galerie des tableaux de la ville laisse encore à désirer sous bien des rapports, elle mérite cependant, à juste titre, toutes les sympathies des amis de l'art; et prouve, quoiqu'on en dise, que Marseille sait unir le culte du beau aux pratiques du commerce et de l'industrie. Il m'a donc semblé qu'une Notice sur le Musée de la ville pouvait trouver une place convenable dans cette exposition publique des travaux de notre Compagnie. Et que l'auditoire qui nous entoure n'aille pas croire que je viens traiter un sujet étranger à nos attributions: tracer, à grands traits, l'historique du Musée de Marseille, en suivre les accroissements successifs depuis sa fondation jusqu'à nos jours, indiquer les sources auxquelles il doit ses richesses; faire connaître son état à diverses époques et au moment actuel, c'est, si je ne me trompe, faire de la statistique, c'est rester fidèle au programme de notre Société.

Le Musée de Marseille ne remonte pas à une époque bien reculée; avant 1789, on ne voyait encore dans notre ville aucune collection publique de tableaux. Il existait seulement une école de Beaux-Arts, fondée en 1753 (1) par divers

(1) Statuts et réglements de l'école académique de dessin du 1er janvier 1753. Archives de la ville.

membres de l'Académie de peinture et de sculpture, avec l'autorisation du duc de Villars, gouverneur général de Provence. Ces artistes mirent généreusement leurs talents au service de l'école, et leurs jeunes compatriotes, qui se sentaient des dispositions pour l'étude du dessin et de la sculpture, purent prendre place autour de la chaire des professeurs. Les progrès des élèves ne tardèrent pas à faire remarquer l'ecole naissante, et le duc de Villars qui la couvrait de sa haute protection, lui fit accorder un local dans les bâtiments de l'arsenal. L'Academie royale de Paris en agréa la direction générale; et, sur la proposition de Dandré-Bordon, l'un de ses membres les plus distingués, de grands encouragements lui furent accordés par la docte compagnie.

Cependant l'école n'avait eu jusques là qu'une existence assez précaire. En 1756 (1) elle fut reorganisée sur de plus larges bases. Un arrêt du conseil, sollicité par les Echevins, autorisa la communauté de Marseille à lui allouer une subvention annuelle de trois mille livres. Les artistes qui avaient été les fondateurs de l'école, prirent alors le titre officiel de professeurs, et cette transformation contribua considérablement à accroître la prospérité de l'établissement.

Après avoir subsisté jusqu'en 1789, l'académie de peinture et de sculpture de Marseille, disparut, avec son école, emportée, comme tant d'autres choses, par le souffle révolutionnaire. L'institution qu'elle avait créée, n'avait pas, d'ailleurs, une bien grande importance. Les jeunes gens qui la fréquentaient n'y puisaient guère que les éléments du dessin, et des autres branches d'instruction qui ont une analogie intime avec cet art. A côté de l'école on ne trouvait aucune collection de tableaux tant soit peu importants; on

(1) Supplément et addition aux statuts de l'école académique de dessin, du 15 juin 1756. Ibid.

n'y voyait aucune toile de nos grands peintres, aucun modèle des belles époques de l'art. Tout cela, nous pouvons le dire, ressemblait fort peu à ce qu'est aujourd'hui notre Musée avec les écoles si remarquables qui y sont annexées. C'était déjà cependant un grand bienfait pour l'époque, puisque la jeune population marseillaise pouvait y acquérir des connaissances utiles au développement de l'industrie. Il importait donc d'en dire un mot au début d'un travail sur le Musée de Marseille : c'est par la comparaison qu'on juge du progrès, et il est toujours curieux et utile de remonter à l'origine des choses.

En 1794, il fut institué près du District de Marseille une commission qui obtint plus tard, pour prix de son zèle, le titre de Conservatoire des Arts. Elle eut pour mission de réunir les livres, tableaux et autres objets d'arts que la suppression des ordres religieux avait mis à la disposition de l'Etat.

Parmi les membres du Conservatoire des Arts qui apportèrent le plus de zèle et de courage dans l'accomplissement de leur utile mission, il est juste de placer au premier rang Claude-François Achard, docteur en médecine, qui plus d'une fois, exposa sa liberté, même sa vie, pour sauver des flammes les débris des bibliothèques et les tableaux qui avaient été dispersés par le vadalisme, ou pour les arracher des mains des spoliateurs qui voulaient s'en approprier la possession (1). C'est aux efforts persévérants de ce savant tout dévoué au bien public; c'est au concours qu'il trouva dans ses collègues, que nous devons une grande partie des richesses conservées dans notre galerie des tableaux et dans notre bibliothèque. Honneur donc à la mémoire de ces généreux citoyens qui méritèrent si bien de la cité!

(1) Eloge de M. Achard par M. Croze-Magnan. Mémoires de l'académie de Marseille, tome 9, pag. 57.

Tous les objets qu'avait pu recueillir le Conservatoire furent provisoirement placés dans les salles de l'Académie, à l'Observatoire; puis par les soins de M. Achard, on transporta dans le vaste local des Bernardines les livres imprimés et manuscrits, les médailles, les tableaux, tous les objets de sciences et d'arts qui avaient été si heureusement sauvés au milieu de la tourmente revolutionnaire. En 1798, le Conservatoire reçut une organisation légale sous le titre d'administration du Musée (1) On dut naturellement confier au docteur Achard la garde des collections qu'il avait si puissamment contribué à réunir; il fut nommé à la fois conservateur du Musée et de la Bibliothèque; mais le dépòt placé sous sa surveillance ne formait encore qu'un amas d'objets plus ou moins précieux, sans choix, sans ordre, sans classification.

Dès qu'il se trouva ainsi à la tète des deux établissements, le docteur Achard s'occupa sérieusement du soin de débrouiller le chaos avec le concours de l'administration du Musée. Parmi les toiles qu'on avait entassées dans la maison des Dames de St. Bernard, 90 environ furent jugées dignes de figurer dans le nouveau Muséum.

A ces richesses locales étaient déjà venues se joindre des richesses étrangères. Le gouvernement avait rassemblé à Paris une grande quantité de tableaux provenant des immortelles conquêtes de nos armées. On décréta la distribution d'une partie de ces tableaux entre les vingt-deux villes de province, dans lesquelles le conseil des Cinq-Cents sur la proposition d'Heurtaut de la Neuville, avait résolu, le 6 frimaire en VII, de fonder des établissements d'objets d'art. Plus de 800 tableaux furent ainsi évacués du Louvre, et

(1) Les membres composant l'admistration du Musée étaient MM, Achard, Aubert, Odoissaint, Audibert, Guenin et de Fontainieu, Archives de la ville.

Marseille eut pour sa part 44 toiles (1), presque toutes des écoles italienne et flamande, et parmi lesquelles on remarquait la *Pietà* de Van Dyck, et la *Pietà* du Pérugin, peintures admirables, qui, malheûreusement pour notre galerie, furent restituées plus tard au Musée dont elles avaient la gloire (2). Deux autres toiles qui fesaient aussi partie du don du Gouvernement n'arrivèrent pas au Musée de la ville et c'est ainsi que le nombre de nos toiles se trouvera réduit à 130 le jour où nous verrons notre galerie solennellement inauguré.

Cependant les travaux de classification et d'organisation du Musée et de la Bibliothèque devenaient chaque jour plus considérables. Le docteur Achard reconnut la nécessité de donner tous ses soins à ce dernier établissement et fut remplacé dans ses fonctions de conservateur de la galerie des tableaux par M. Guenin, peintre, qu'une réputation d'artiste justement acquise avait désigne au choix de l'autorité (3) et qui faisait partie de l'administration du Musée.

Disons ici un mot du vaste plan qui avait été conçu par l'administration, et dont la réalisation, si facile à cette époque, aurait doté Marseille d'un des plus beaux palais des sciences et des arts de la France. On voulait consacrer tout le bâtiment et tout l'enclos de l'ancien couvent des Bernardines à la réunion des divers établissements scientifiques et artistiques. C'est là que devaient être placés la Bibliothèque, le Cabinet des médailles et antiques, le Musée de peinture, le Muséum d'histoire naturelle, le Jardin des plantes et

(1) Ces 44 tableaux furent accordés a la ville par arrêté ministériel du 30 thermidor an X.

(2) La *Pietà* de Van Dyck fut restituée, en 1815, au Musée d'Anvers, et le *Pietà* du Pérugin, au Palais Pitti de Florence.

(3) M. Achard, donna sa démission de conservateur du Musée, le 21 germinal, an XI.

une salle de concert. Le projet de réunion de tous ces établissements dans un même local, sur des points de la ville les plus favorables, à l'étude, avaient été accueilli avec une vive sympathie par tout ce que Marseille comptait d'hommes voués au culte des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts. Mais ce plan, si largement conçu, dut être abandonné, lorsque le gouvernement créa le Lycée de Marseille. La ville crut s'épargner des sacrifices en plaçant le Lycée dans le local des Bernardines; mais bientôt il lui fallut établir, au quartier des Chartreux, un Jardin des plantes qui a coûté des sommes considérables; et aujourd'hui elle est obligée de dépenser des millions pour construire, sur le plateau de Longchamp, le Musée des tableaux et le Muséum d'histoire naturelle, qui y seront, sans doute, installés d'une manière large et somptueuse; mais qui n'en seront pas moins situés à une grande distance du centre de la ville. On aurait évité tous ces inconvénients en plaçant le Lycée sur un autre point, comme l'administration en avait eu la pensée, et en laissant au local des Religieuses de St-Bernard la destination dont je viens de parler. L'abandon de ce projet excita des regrets si unanimes, que M. Thibaudeau crut devoir en expliquer les motifs dans le Discours qu'il prononça à la séance publique de l'Académie du 25 germinal an XI. « Le citoyen Charles Lacroix, dit-« il, avait eu le projet d'établir dans la maison des Ber-« nardines le Musée, le Jardin de botanique et la Bibliothé-« que publique; mais la création d'un Lycée dans le même « local, en a empêché l'exécution. Il ne fallait pas moins « qu'un établissement aussi utile à Marseille et à l'instruc-« tion publique pour calmer les regrets des artistes et des « savants, qui avaient applaudi, avec raison, à cette réu-« nion de trois grands établissements dans un seul local (1).

(1) Mémoires de l'Académie de Marseille, tom. 2 pag. 51.

La plus grande partie du vaste local des Bernardines fut consacrée au Lycée ; et l'on forma dès lors le projet de construire un Musée. Les idées se portèrent sur les terrains de l'ancienne Abbaye de St-Sauveur, et sur quelques autres emplacements ; mais les longues négociations entamées à ce sujet n'ayant pas pu aboutir (1) la ville se vit forcée de laisser le Musée dans l'ancienne église de la maison des Bernardines. On établit à côté du Musée des cours publics qui comprenaient la grammaire et l'éloquence, la physique, la chimie, l'histoire naturelle, les mathématiques et le dessin.

Un arrêté du bureau central en date du 12 ventose an VII, avait fixé au 20 du même mois l'inauguration du Musée national et de la Bibliothèque de Marseille. Les trois municipalités de la ville, et toutes les autorités civiles et militaires furent invitées à se rendre, dit l'arrêté, à 4 heures décimales (10 heures du matin) dans la salle du Bureau central, d'où le cortége se transporta dans le local des ci-devant Bernardines. La solennité eut lieu avec la plus grande pompe, et fut présidée par le commissaire du Directoire exécutif auprès de l'administration du Bureau central, qui prononça un discours approprié au temps et à la circontance. La cérémonie fut suivie de la distribution des prix aux élèves des cours publics du Musée ; mais à cette époque la galerie des tableaux n'était pas encore achevée, et ce ne fut qu'en fructidor an XII (septembre 1804) qu'elle fut solennellement ouverte par le Préfet Thibaudeau.

Je viens de faire connaître les sources qui concoururent à former le premier noyau du Musée. C'est parmi les tableaux réunis par le Oonservatoire des Arts, et surtout par-

(1) Ce ne fut qu'en 1826 en suite d'une délibération du Conseil Municipal du 11 août, que le projet d'établissement du Musée dans les terrains de St-Sauveur fut définitivement abandonné.

mi ceux qui furent donnés à la ville par le Gouvernement que se trouvent nos toiles les plus précieuses : *Une Sainte famille* des Pérugin, *la Lapidation de St-Paul*, par J. B. Champagne; *L'Adoration des bergers* par Van Mol; *La Chasse au sanglier de Rubens*; *La Présentation au temple de Lesueur; Le Sauveur du monde de Puget*; *L'Homme entre le Vice et la Vertu* de Crayer, et beaucoup d'autres œuvres capitales que les limites de cette esquisse ne me permettent pas de mentionner.

Cependant le Musée avait passé de la direction de M Guenin sous celle de M. Goubaud, qui donna sa démission le 19 mars 1810, et fut remplacé par M. Aubert, le 31 du même mois.

Nos richesses artistiques n'avaient encore acquis aucun accroissement (1), et restèrent stationnaires jusqu'en 1817.

Mais à partir de 1818, l'établissement entre dans la voie du progrès.

Par délibération du 17 janvier, le Conseil munipal, sur la proposition du Maire, M. de Montgrand, vote l'achat d'un tableau de M. Aubert, representant le *Premier Sacrifice de Noé, à la sortie de l'arche,* et d'une *vue de la Cava de la Villa,* dans le royaume de Naples, par M. de Fontainieu ; c'était un encouragement donné à deux artistes marseillais, à qui ces toiles avaient déjà valu une médaille au salon de 1817.

Un autre ouvrage de peinture vint encore prendre place dans la galerie communale sous l'administration de M. de Montgrand; c'est un tableau de Peyron, d'Aix, elève de Lagrené représentant, après le catalogue, *Marcus Curius recevant les députés de Pyrrhus.* Les graves embarras créés

(1) Un état fourni à l'Administration municipale par M. Aubert, Directeur du Musée, le 8 mars 1817, constate le même nombre de tableaux qu'en 1804.

à l'autorité municipale par nos luttes politiques, et les préocupations non moins graves de la grande et glorieuse entreprise du canal de Marseille, ne firent pas perdre de vue à M. Consolat, les besoins du Musée. Sous son administration il s'enrichit de sept toiles parmi lesquelles on distingue *Une nature morte* de Snyders, peinture magistrale qui excite, à juste titre, l'admiration des connaisseurs.

Les achats interrompus pendant les dernières années de la monarchie de juillet, et sous les maires d'un moment de la Révolution de fevrier, sont repris sous M. de Chantérac, qui dote notre galerie de deux tableaux aimés des connaisseurs, *La Vierge consolatrice* de notre si regrettable compatriote, Dominique Papéty, et le *Le Dernier Banquet des Girondins* de Philippoteau.

Une bonne fortune paraissait encore être réservée au Musée communal, sous l'administration de M. de Chantérac. Le 19 juin 1851, le Conseil municipal votait l'acquisition de la magnifiqne galerie Bec, au prix de 150,000 fr. Mais les embarras financiers de la ville ne lui permirent pas de donner suite à la délibération de nos édiles; et notre Musée perdit malheureusement ainsi l'occasion de s'enrichir de 35 tableaux dont la plus grande partie aurait dignement figuré à côté de nos peintures les plus précieuses.

L'administration de M. Honnorat apporte son large contingent à la galerie municipale. Sur la proposition du Maire, le conseil municipal vote l'acquisition d'une *Vue de Marseille prise des Aygalades*, d'Emile Loubon (1) et donne ainsi un juste témoignage de sympathie et d'estime à l'artiste dintingué, à l'habile directeur de notre école des Beaux-Arts, qu'une mort prématurée devait si tôt enlever à la peinture, et à ses nombreux amis. A côté de cette œuvre remarquable viennent se placer, pendant la même admi-

(1) Mandat de paiement du 20 novembre 1357.

nistration, dix autres toiles, parmi lesquelles on voit la *Ville de Marseille protégée par Mercure*, de Fragonard; *le Quai de St-Jean*, par Ziem, et un *Episode de la prise de Malakoff*, par Bellangé.

Aux œuvres dont je viens de parler, se sont jointes d'autres œuvres acquises sous les administrations qui ont suivi celle de M Honnorat, et surtout sous l'administration actuelle. C'est à l'intérêt éclairé que M. Rouvière porte à nos établissements communaux de sciences et d'arts, que nous devons les deux tableaux suivants qui viennent de prendre place dans le Musée (1): *Une Leçon d'anatomie faite par André Vesalle*, de Hamman, et les *Femmes de Jérusalem captives à Babylone*, par Landelle, grandes et belles compositions qui couronnent d'une manière heureuse les acquisitition municipales.

Tels sont les principaux achats faits par la ville.

De son côté Gouverment le ne s'est pas borné à nous accorder une large part dans la distribution des tableaux provenant des conquêtes des nos armées. Ses envois successifs ont accru notre collection de 42 nouvelles toiles, au nombre desquelles on remarque la *Défaite d'Attila dans les plaines de Châlons*, par Debon; *Gustave Wasa haranguant les paysans de la Dalécarlie*, par Dufau; *Le Passage des Alpes par Annibal*, de Feron et la *Mort de Turenne par Philipoteaux*.

Aux dons du gouvernement et aux achats de la ville se sont unis d'autres dons. La Société artistique a doté notre galerie d'un certain nombre de tableaux choisis parmis ceux

(1) C'est par délibération du 27 février 1863 que le Conseil municipal a voté l'acquisition des deux tableaux ci-dessus, ainsi que d'une tête d'étude par Soumy et l'Enfant à la toupie, sculpture en marbre de Bontoux. Une somme de 10,500 francs a été consacrée à ces achats.

qui ont figuré à ses expositions ; d'honorables citoyens, enfants de Marseille ou étrangers, connus par leur goût pour la peinture, ont voulu, eux aussi, accroître nos richesses artistiques, et grâce à ce triple concours de l'Etat, de la Ville et des particuliers, le Musée communal de Marseille, inauguré, comme nous l'avons vu, avec 130 tableaux, en comptait 139 en 1820 ; 151 en 1840, et en possède 262 en ce moment. Voici dans quelles proportions les trois sources que je viens d'indiquer ont contribué à la formation de notre galerie municipale.

ETAT	Tableaux donnés par le Gouvernement à l'époque de la fondation du Musée	40	82
	Tableaux donnés par le Gouvernement de 1804 à 1863.	42	
VILLE	Tableaux réunis par le Conservatoire des arts dans les églises, monastères, établisssements publics et châteaux	90	131
	Tableaux acquis par la Ville de 1818 à 1863.	41	
Société artistique et particulière.			49
	Total.		262

Sur ce nombre 171 appartiennent à l'école française ; 39 aux écoles Flammande, Allemande et Hollandaise ; 51 aux écoles d'Italie, et 1 à l'école Espagnole.

Les richesses contenues dans les deux salles qui composent le Musée de Marseille méritent, sans doute, d'attirer l'attention des amis de la peinture ; c'est là une belle réunion d'œuvres des principales écoles, et quelques unes d'en-

tre elles ne seraient nullement déplacées dans les collections de premier ordre.

Mais, pourquoi ne le dirions-nous pas ? Si nous pouvons montrer avec orgueil des toiles des maîtres les plus illustres, nous trouvons aussi à côté des chefs-d'œuvre qui font l'ornement de notre galerie un grand nombre de tableaux qui la déparent ; et il nous reste, d'ailleurs, à combler bien des lacunes regrettables. La ville a donc beaucoup à faire pour donner à son Musée une importance digne de la métropole du Midi de la France. Alors qu'autour de nous tout se transforme, tout s'embellit ; que Marseille voit tous les jours ses limites s'agrandir ; que partout des milliers de constructions nouvelles surgissent comme par enchantement ; que des hôtels somptueux sont édifiés sur l'emplacement des modestes habitations de nos pères ; alors que nous élevons des temples à la religion, des palais à la justice et au commerce ; lorsque nous bâtissons, pour ainsi dire, une nouvelle ville sur les ruines de l'ancienne, il faut que nous songions aussi aux choses de l'intelligence, et que pour elles les progrès marchent à l'unisson des progrès effectués dans l'ordre matériel. Quand des millions se dépensent pour les embellissements de la ville, il faut que des chiffres considérables soient inscrits dans nos budgets en faveur de nos établissements artistiques et scientifiques. Les allocations d'autrefois ne sont plus suffisantes aujourd'hui. Si Marseille veut toujours mériter les titres glorieux que lui donné Cicéron, et être encore la maîtresse des études, comme l'appelait Pline, il faut qu'elle réserve une hospitalité brillante aux œuvres des artistes ; qu'elle leur bâtisse de vastes palais, et qu'elle les peuple de ces puissants témoignages du génie de l'homme. Tout ce qu'on fera dans ce sens sera, d'ailleurs, merveilleusement adopté au caractère des habitants de la cité qui a donné le jour à l'immortel Puget, qui a vu naître d'autres peintres d'un grand mérite, et qui compte aujourd'ui encore une phalange d'artistes distingués.

Mais ce n'est point là simplement un vœu que nos petits enfants viendront réaliser au siècle prochain. Nous voyons déjà cette transformation s'effectuer sous nos yeux. Sur le plateau de Longchamp, à côté d'un monument qui donnera à notre ville un lustre de plus, et du haut duquel les plus grands astronomes de la capitale pourront bientôt étudier les phénomènes célestes, s'élève, en ce moment, le futur palais des Beaux-Arts destiné à notre Musée. Par le talent de l'architecte, nous pouvons être sûrs que le monument sera lui-même une œuvre d'art; et ses proportions sont assez vastes pour recevoir, à côté des richesses que nous possédons, les richesses qui nous manquent encore. Quand il sera terminé, et ce sera bientôt, notre Musée communal prendra, n'en doutons pas, le rang élevé auquel il doit atteindre. Nous en avons pour gage la merveilleuse transformation que nous voyons s'opérer autour de nous, sous l'énergique impulsion de l'administrateur éminent à qui notre département devra tant d'améliorations, et sous celle du digne chef de notre municipalité. Ces magistrats auront à cœur de donner à l'établissement qu'ils auront eu l'honneur de créer des développements et une splendeur digne de cette ville, qui, dans leurs mains, justifiera le titre qu'on lui donne souvent de Reine de la Méditerranée.

Rapport au nom d'une Commission spéciale, sur la fabrique d'Instruments de Musique en cuivre, de M. Daniel, *de Marseille.*

Membres de la Commission.

MM. Albrand, Boisselot, Jubiot, P.-M. Roux, Menard, rapporteur.

Messieurs,

La fabrication des instruments de musique a pris une large part dans ces dernières années au mouvement de toutes choses à notre époque ; participant à la fois et de l'art et de l'industrie, elle a du pour satisfaire au progrès de l'un, emprunter à l'autre ses procédés et ses perfectionnements. Nous avons déjà parlé de cette étroite union de l'art et de la science, en vous entretenant, il y a quelques années, de l'importante manufacture de Pianos de notre éminent collègue Xavier Boisselot, nous n'y reviendrons pas aujourd'hui à propos de la fabrication des instruments en cuivre ; disons seulement que si elle exige avant tout une oreille musicalement exercée, elle réclame impérieusement aussi une connaissance approfondie de l'acoustique dans une de ses parties la plus ardue, l'étude des vibrations des ondes sonores dans les tubes; et que ses procédés de facture bien que dérivant tout simplement de l'art du chaudronnier, exigent dans la pratique les ressources ingénieuses de la mécanique, et nécessitent pour les producteurs en grand, la plupart des procedés spéciaux de nos modernes industries.

Un homme dont la vie a été un long martyrologe jusqu'au moment où (chose rare dans la carriere des inventeurs), jusqu'au moment où les efforts de son génie créateur ont été appreciés et l'ont mené à la fortune ; Adolphe Sax, a principalement donné une impulsion considérable à la fabrica-

tion des instruments de cuivre. Plusieurs de ceux dont on se sert dans nos musiques militaires, sont entièrement de son invention; il a perfectionné tous les autres ; et, par une conséquence toute naturelle, il en a vulgarisé généralement l'emploi en en rendant l'étude et l'usage plus faciles. Nous dirions même, s'il s'agissait ici d'une discussion musicale, que de ces progrès est né un veritable danger pour l'art musical. L'usage exclusif des familles d'instruments de Sax, a banni des orchestres militaires, des familles entières d'instruments indispensables au théâtre et à la symphonie, une branche entière de l'art se trouverait menacée, et nos plus belles exécutions compromises si une salutaire réaction, ne venait rendre la vie aux instruments menacés qui sont l'âme de nos orchestres. Mais tel n'est point notre sujet.

Ce qu'il nous importe de savoir, c'est que la fabrication des instruments de musique en cuivre est devenue une industrie importante et que pendant de longues années, Marseille en cela comme de tant d'autres choses a été tributaire de l'extérieur, de Paris surtout. Les amateurs se rappelent, et l'un d'eux nous entretenait encore dernièrement de l'époque, fort rapprochée où *le chaudronnier* seul, oui le chaudronnier était la seule ressource du musicien dont l'instrument venait à se déteriorer, l'accident avait-il quelque gravité, s'agissait-il d'autre chose que d'une simple soudure ou de quelque bosselure à relever, il fallait *l'envoyer à Paris*, et en attendre patiemment le retour. C'est dire que l'homme qui devait doter notre ville de cette industrie inconnue avait tout à faire et qu'il était appelé à rendre un véritable service à l'art et aux artistes.

M. Daniel tenta cette aventure en 1852, avec trois ouvriers seulement : bon musicien, possédant bien la plupart des instruments en cuivre, en connaissant tous les défauts, toutes les difficultes, il avait un avantage notable sur

tant de facteurs qui se contentent d'être d'habiles industriels et auxquels les exigeances les plus délicates de l'art sont souvent inconnues. M. Daniel ne tarda pas à se faire un nom dans la fabrication ; il dut à cette réputation d'être compris dans les poursuites judiciaires que Sax intenta à tous les facteurs qui s'étaient emparés de ses types d'instruments et qui fesaient fortune quand lui, l'inventeur, luttait contre la ruine qui le menaçait. Daniel avait été de très bonne foi dans sa contrefaçon, et le procès se termina pour lui par une transaction ; une licence qu'il acquit de Sax, lui permit moyenant redevance fixe de fabriquer tous les instruments au système de ce facteur aujourd'hui universellement adoptés.

Dès 1853, du reste, M. Daniel se manifesta lui même comme inventeur. M. Daniel est un esprit actif, ingénieux, chez lequel nous avons constaté l'ardent désir de sortir des routes battues dans lesquelles se tiennent généralement les fabricants de province. Sans parler de nombreuses améliorations de détail qu'il a apportées à la plupart des instruments qu'il produit, votre commission a remarqué son système de *Perce Cylindrique* des instruments à piston destiné assurer l'homogénéité de son, homogénéité qui ne peut s'obtenir que par une grande régularité dans la formation des nœuds de vibration, laquelle trouve toujours un obstacle sérieux dans les changements de calibre de la perce intérieure. Nous avons entendu des instruments du système Daniel, d'une grande égalité de sons dans toute la progression chromatique. Votre commission joint volontiers son assentiment à celui des artistes distingues et spéciaux, qui lui ont donné leur approbation, notamment aux membres de l'ex-Gymnase musical.

La diminution de la course du piston, l'invention du piston dit *coup de langue* destiné à obtenir artificiellement et avec une illusion complète l'effet de *staccato* produit par

la langue, et que beaucoup d'artistes n'obtiennent souvent qu'au prix de qualités plus précienses, sont autant d'améliorations dignes d'intérêt. Il est seulement à désirer que le dernier procédé utile pour faciliter l'exécution d'un grand nombre de traits, ne contribue pas à vulgariser cette manière de traiter le cornet à piston en sons piqués et notes repétées dont quelques artistes font aujourd'hui un abus inconsidéré.

L'invention du *cornet transpositeur* nous parait être d'une utilité incontestable. Au moyen d'un appareil fixe très facile à manier, M. Daniel est arrivé à changer le ton de l'instrument, sans avoir recours aux tubes de rechange. Outre l'avantage considérable pour l'exécution à l'orchestre de pouvoir changer instantanément le ton de l'instrument, ce procédé a l'avantage de lui conserver les mêmes proportions en modifiant la colonne d'air dans la partie cylindrique, où ce changement apporte moins d'altération à l'homogénéité du son que dans les parties coniques; enfin, de ne pas introduire dans l'instrument déjà échauffé par l'exécution une portion de tnbe d'une température différente, dont l'emploi peut nuire à la justesse du son.

Vous comprenez, Messieurs, qu'un homme capable de perfectionner ainsi son art, doit en connaître à fond toutes les ressources ordinaires, aussi sa fabrication courante jouit-elle d'une légitime réputation. Nous avons visité l'établissement de M. Daniel, rue Thiars, ce n'est point là une usine dans l'acception du mot, mais un atelier parfaitement installé. M. Daniel, comme tous les fabricants, reçoit de certaines fabriques spéciales, des fragments de plusieurs de ses instruments, produits ainsi dans des conditions plus économiques, mais il est capable d'en fabriquer toutes les parties, entr'autres les pavillons qui doivent porter le timbre de licence de Sax, et qu'il lui est plus économique de recevoir tous confectionnés. Mais l'ajustage, la mise en harmonie, *la vie*

en un mot, donnée à ses instruments tout se fait par ses soins, soit de ses mains, soit de celles d'ouvriers, artistes habiles placés sous sa direction. Nous avons remarqué avec quel soin toutes choses sont disposées chez lui ; à côté du feu de forge pour les grandes soudures, se trouve devant chaque établi un système de chalumeau à gaz, s'alimentant à un réservoir à air comprimé, commun à tous les appareils et agissant par un simple robinet, il sert pour les soudures si délicates qui se multiplient à l'infini dans ces mélodieux instruments. La feuille de cuivre est modelée contournée en spirales de mille formes et se transforme bientôt en tubes sonores fournissant tous les sons de l'échelle harmonique. Clés et pistons sont adaptés partout avec art pour modifier ou besoin est la colonne vibrante, et en cela, M. Daniel a fait des études que les bornes de ce rapport nous interdisent de détailler, mais dont nous joignons l'indication technique au dossier tel que cet habile facteur nous l'a remise lui même.

Aussi, les produits de notre compatriote sont-ils recherchés partout. Vous ignorez sans doute, Messieurs, et vous l'apprendrez avec joie que c'est chez lui, à Marseille, qu'un grand nombre de corps de musique militaire de France et de l'étranger viennent se fournir de leurs instruments. Ses livres de commerce prouvent que depuis le commencement de l'année le chiffre de ses ventes s'est élevé à près de 65 mille francs. Il y a donc là pour nous statisticiens à coté du mérite artistique, un vrai centre de production, tout entier au profit de notre citée et de notre mouvement commercial.

Le Jury du concours régional de 1863, dont j'avais l'honneur de faire partie, reconnut à l'unanimité les mérites de cet habile facteur, auquel il ne manqua même pas l'honneur d'être dénigré et calomnié ; ses ennemis ne pouvant nier le mérite de ses instruments, essayèrent de persuader à ses juges qu'il n'étaient pas de lui ; ils en furent pour leur in-

qualifiable tentative, et Daniel obtint à l'unanimité, une médaille d'or dans ce grand concours industriel.

Votre commission n'hésite donc pas, Messieurs, à vous proposer également à l'unanimité, une de vos plus éclatantes récompenses pour le facteur Daniel et nous demandons en conséquence, aux termes du règlement, le renvoi de ce rapport à la commission des récompenses avec proposition d'une médaille de vermeil.

Rapport sur le Carburateur-Piano de M. A. Lévêque, *introduit à Marseille* par M. A. Mengelle.

Membres de la commission.

MM. Albrand, Gentet, Maurin, Roussin, rapporteur.

Messieurs,

Vous avez confié à une commission composée de MM. Albrand, Gentet, Maurin et Roussin, le soin d'examiner la demande du sieur Mengelle, libraire à Marseille, qui, par sa lettre du 1er juin 1863, sollicite de la Société de statistique un examen approfondi du *Carburateur-piano*. système A. Lévêque, dont il est le concessionnaire et l'importateur à Marseille.

Nous venons aujourd'hui vous rendre compte de notre mission.

Les gaz servant à l'éclairage, proviennent de la distillation sèche de matières organiques, qui se décomposent, à une température élevée, en charbon, et en divers produits volatils ou gazeux plus ou moins combustibles.

Toutes les substances riches en carbone et en hydrogène, sont celles qui peuvent fournir le plus de gaz. La houille, est cependant de toutes les matières premières, celle qui s'emploie en général le plus avantageusement ; car outre, son abondance et son prix de revient peu élevé, elle donne encore plusieurs produits secondaires, dont les uns, vous le savez, extraits des résidus noirs et infects de sa distillation, donnent aux étoffes, les plus belles couleurs connues ; les autres sont employés avec succès soit au chauffage, soit comme matières premières dans plusieurs industries.

A Marseille, la compagnie générale pour l'exploitation du gaz, ne fournissant aux consommateurs que du gaz de houille, nous ne nous occuperons dans cet entretien que de ce dernier.

Chauffée en vase clos, c'est-à-dire soumise à la distillation, la houille donne naissance : 1° à un mélange de gaz ; 2° à une huile, connue sous le nom de goudron de houille, où *coal-tar;* 3° à une portion aqueuse tenant en dissolution des sels ammoniacaux.

Les produits gazeux, au nombre de neuf environ, diffèrent entre eux par leur combustibilité, et leur pouvoir éclairant, personne n'ignore aujourd'hui que l'hydrogène, l'oxyde de carbone, l'hydrogène protocarboné, ne possèdent qu'un pouvoir éclairant nul, ou presque nul ; tandis que l'hydrogène bi-carboné, le propylène et le butylène, fournissent en brulant une flamme très intense. En examinant la composition chimique de ces divers gaz, il est facile de se convaincre que le carbone est le principe unique qui communique aux trois derniers un pouvoir éclairant suffisamment intense : l'hydrogène pur, ne contenant par conséquent pas de carbone, ne donne en brulant qu'une flamme d'un pouvoir lumineux nul, et l'hydrogène bi-carboné qui en renferme 86 °/₀, fournit une flamme très éclairante. Le pouvoir éclairant d'un gaz est donc proportionnel à la quantité de carbone qu'il contient.

Toutes les houilles n'étant point identiques dans leur composition, il est facile de comprendre que les mélanges gazeux qu'elles fourniront, ne seront pas toujours identiques. Cette différence, nous pouvons la faire nous même, à Marseille, depuis que l'usine de St-Louis, ne fournit que le gaz obtenu de la houille de Portes.

Donner à la flamme d'un gaz un pouvoir éclairant supérieur et constant, et cela quelle que soit son origine et sa composition, tel est le problème dont la chimie poursuit la solution depuis bien longtemps ; et cependant tous les essais dans ce sens sont demeurés jusqu'à présent infructueux.

La carburation artificielle des gaz est une opération mécanique qui semble tout d'abord d'une exécution facile : elle a pour but de forcer les gaz déjà épurés à traverser des appareils contenant certains liquides riches en carbone, qui, comme le benzine, l'essence de térébenthine, les huiles de schiste, etc., etc., les saturent de vapeurs de carbone, qui doivent nécessairement augmenter l'intensité de la flamme. Le gaz de houille, contient toujours des huiles essentielles, entraînées à l'état de division extrême, elle augmente le pouvoir éclairant de la flamme en constituant ainsi une carburation naturelle. Parmi ces carbures d'hydrogène, on a surtout signalé la benzine.

Plusieurs causes cependant s'opposent à l'exploitation en grand, des gaz artificiellement carburés; les principales sont : l'instabilité du mélange produit, le séjour forcé dans les appareils, la distance à parcourir, et la différence de température, qui peut devenir énorme entre le lieu de production et celui de la consommation.

Le mélange de gaz et de vapeurs de carbone qui prend naissance dans le carburateur, a besoin d'être consommé presque immédiatement et à une faible distance, car s'il reste au repos, la presque totalité du carbure l'abandonne et reprend sa forme liquide ; le changement de température donne lieu au même phénomène.

Mais ce qu'une compagnie ne pouvait entreprendre, ce qu'il était impossible d'adapter à l'éclairage d'une ville, a été réalisé pour chaque consommateur.

M. A. Lévêque, de Paris, pense avoir résolu le problème au moyen de l'appareil dit *Carburateur piano*, dont il est l'inventeur brévеté.

Le carburateur piano, destiné, par son auteur, à porter « une révolution économique, dans l'industrie de l'éclairage », est en quelque sorte un des appareils le plus perfectionné dans son genre : il est constitué par deux vases

métalliques qui s'emboitent parfaitement et hermétiquement au moyen d'un joint hydraulique. Le vase intérieur contient le carbure, dans lequel viennent plonger, mais à une faible hauteur, des mèches de coton retenues à la partie supérieure du vase extérieur. Des ressorts font mouvoir automatiquement de bas en haut, le vase intérieur, à mesure que le carbure s'use, et pour avoir un niveau constant.

La benzine, est le carbure d'hydrogène auquel M. A. Lévêque a donné la préférence.

Le jeu du carburateur piano est simple, et facile à saisir : par le seul effet de la capillarité, les mèches sont imprégnées de benzine, elles multiplient les surfaces léchées par le gaz qui traverse l'appareil, et la pression suffit pour saturer ce dernier de vapeurs de carbone.

La carburation du gaz au moyen du carburateur piano, constitue un véritable progrès, et, comme nous le disions tout à l'heure, le consommateur peut aujourd'hui, dans l'éclairage particulier, jouir d'un immense avantage dont ne peuvent profiter les compagnies. Le carburateur piano, devient un instrument indispensable dans les grands établissements publics, où deux choses sont également nécessaires, et atteintes au moyen du système de M. A. Lévêque: l'intensité dans la lumière, et l'économie dans la consommation.

La forme et les dimensions de l'appareil se prêtent à toutes les circonstances : placé immédiatement après le compteur, sa pose n'exige aucun changement dans les appareils déjà existants, et les compagnies gazières ne peuvent en aucun cas avoir le droit d'en interdire l'usage.

Cette carburation au compteur est appelée à rendre d'immenses services ; car en tout temps et en tous lieux, quelle que soit la composition du gaz que l'on ait à sa disposition, il sera permis d'obtenir une lumière parfaite remplissant toutes les conditions désirables.

Voici maintenant, Messieurs, le résultat des expériences faites par la commission, au domicile de M. Mengelle, rue Paradis, n° 9, au 1er.

Ces expériences ont été faites avec un seul compteur, appliqué successivement au gaz courant et au gaz carburé. Les becs étaient à *papillon* et à une distance d'environ 8 mètres du carburateur,

Deux becs d'une égale ouverture et sous la même pression (0 m, 030), ont été allumés l'un avec le gaz de la ville l'autre avec ce même gaz carburé ; la consommation a été trouvée de :

90 litres pour le premier.

31 » pour le second,

il y a donc eu une différence de 59 litres en moins dans la consommation du gaz carburé.

Une seconde, et une troisième expérience, sous des pression différentes, ont donné des résultats aussi concluants.

Le pouvoir éclairant de la flamme du gaz carburé a été reconnu, au moyen du photomètre, trois fois plus puissant que celui de la flamme du gaz ordinaire. Du reste, l'œil suffisait assez à lui seul pour faire la distinction entre une flamme limpide, intense, immobile, qui éclipsait presque totalement cette flamme si connue du gaz de la ville, dont nous pouvons chaque soir admirer la pâle lueur dans nos rues vastes mais sombres, et devenant obscures après la fermeture des magasins.

Cette immobilité et cette intensité qui caractérisent la flamme du gaz carburé, fatiguent énormément la vue ; et la commission regrette vivement de n'avoir pu observer ce phénomène d'une manière assez complète pour s'assurer si l'usage du gaz carburé peut sans inconvénient être introduit dans un établissement public, où, comme dans les théâtres par exemple, l'emploi des verres et des globes entourrant la flamme est impossible.

Plusieurs établissements publics de Marseille font usage du carburateur piano, et cela avec de grands avantages ; toutes les promesses de M.-A. Lévêque, sont pleinement justifiées : la consommation est réduite de 45 à 50 %, au compteur ; la lumière est plus intense, la production de fumée est nulle, la chaleur produite est moindre qu'avec le gaz ordinaire. L'usage du gaz carburé est donc un moyen de conserver les peintures, vernis, dorures, soiries, etc. etc., la pression demeurant toujours la même il n'est point nécessaire d'ouvrir ou de fermer les becs de temps en temps, comme cela arrive pour le gaz ordinaire, dont la pression varie souvent, et qui exige des becs d'une ouverture plus considérable pour laisser passer une plus grande quantité de gaz.

Il nous reste maintenant, Messieurs, à vous dire quelques mots de l'économie que retire le consommateur, qui fait usage du système de carburation, qui nous occupe.

La compagnie anonyme de l'éclairage fournit le gaz à raison de 33 centimes le mètre cube ; M. Mengelle, après l'installation de son appareil carburateur, charge ce prix de 22 centimes 1/2 ; ce qui fait revenir le gaz consommé à 55 centimes 1/2 le mètre cube.

Mais les becs servant à brûler le gaz carburé, sont d'une dimension moindre que ceux employés pour le gaz ordinaire, et la consommation de ce dernier est trois fois plus considérable, que celle du gaz carburé ; l'économie qui en résulte se trouve d'environ 43 %, dans l'exemple cité.

Le procédé de M. A. Lévêque, a été expérimenté dans plusieurs grandes villes de France : à Brest, à Nantes, à Valence, des rapports officiels ont constaté les bons résultats que peut donner l'emploi du carburateur piano. Le 24 octobre 1860, l'académie des arts et manufactures de Paris a décerné une médaille de 1re classe à M. A. Lévêque ; au milieu de nous, à Marseille même, des expériences ont été

faites à la Mairie, mais les résultats obtenus et les conclusions déduites, sont encore croyons nous, à publier.

La commission convaincue, comme elle vient de vous l'exposer, des bons résultats que peut obtenir l'éclairage particulier, au moyen du carburateur piano, a l'honneur de vous proposer de prendre en considération la demande de M. Mengelle, et de lui accorder une de ces récompenses, que vous distribuez chaque année aux importateurs d'industries utiles dans le département des Bouches-du-Rhône et qu'elle estime être une médaille de bronze.

Septembre 1863.

Rapport sur les appareils à produire la glace qui existent dans le département.

—

Membres de la commission.

MM. Jubiot, Natte, Roussin, Flavard, rapporteur.

Messieurs,

Vous avez chargé une commission de vous rendre compte de l'appareil à produire la glace qui fonctionne depuis quelque temps chez MM. Barbignac et Boyer, rue Longue des Capucins, nº 10; elle vient aujourd'hui s'acquitter de la tâche que vous lui aviez confiée.

Votre commission, en se livrant à des investigations pour la remplir dignement, s'est vite aperçu que là, où elle croyait ne trouver qu'un moyen ingénieux ou économique de se procurer la glace, elle découvrait l'importance d'un appareil pouvant se rattacher aux intérêts industriels les plus grands et les plus étendus, et elle a cru devoir s'entourer

de tous les documents qui pourraient éclairer ses recherches et votre religion sur la portée d'une machine qui, née d'hier, lui paraissait cependant susceptible d'une application très étendue dans les arts, l'industrie et l'hygiène.

Déjà, dans le Midi de la France seulement, fonctionnent six appareils de ce genre : d'abord celui qui devait faire le sujet exclusif de ce rapport, 2° celui de M. Velten, brasseur, le troisième, celui des Salines de MM. Henry Merle, dans la Camargue, le 4e, celui de M. Tivolier, à Toulouse, celui de M. Lavigne à Alger et le 6e à Toulon.

L'appareil qui fonctionne chez MM. Barbignac et Boyer, comme ceux de MM. Velten, Merle, etc, etc, sont dus à M. Carré, ingénieur civil, avantageusement connu ; ils sont la mise en pratique de l'expérience de Leslie qui consiste à congéler l'eau sous le récipient de la machine pneumatique.

Après Leslie, M. Sharra en 1836 et M. Harrisson, en 1856 avaient employé l'evaporation de l'éther dans le vide pour obtenir la congélation de l'eau, mais ils n'avaient su conserver le vide continu dans leur appareil, sans lequel il était impossible d'obtenir un fonctionnement régulier et avantageux. M. Sibié encore, en Angleterre, cherche à perfecionner l'appareil Harrisson, sans pouvoir arriver à un résultat satisfaisant.

Plus heureux que ses devanciers, M. Carré, au moyen d'ingénieuses dispositions, est parvenu à surmonter les difficultés que présentait le problême.

Le but principal de M. Carré avait été de donner au premier venu le moyen de fabriquer de la glace à peu près sans frais, et n'importe où, avec les seules ressources des effets naturels.

Chacun de nous sait qu'il existe une propriété inherente à certains corps d'absorber à froid des quantités considérables de gaz et de vapeurs, et de les émettre lorsqu'on les chauffe : c'est sur ce principe que sont construits tous les appareils de M. Carré.

M. Carre avait pensé, qu'en se servant de gaz facilement liquifiable et pouvant être absorbé en grande quantité par l'eau, on y trouverait une source économique de froid, pouvant être mise à profit, au moyen d'appareils simples et économiques.

Ce fut d'abord l'éther dont il se servit, mais c'est aujourd'hui exclusivement du gaz ammoniaque qu'il emploie à l'imitation de M. Regnauld qui s'en servait, déjà depuis longtemps, dans ses expériences chimiques. En effet, la stabilité de ce gaz, son calorique latent très-élevé, la propriété qu'il a de se dissoudre sans dégager presque du calorique de combinaison, lui méritaient cette préférence que sont venus justifier les résultats.

Le premier appareil employé par l'inventeur mérite d'attirer votre attention par sa simplicité tout-à-fait rudimentaire : figurez-vous deux cornues suffisamment résistantes, d'une capacité respective de 1 à 4 volumes et dont les deux cols, un peu élevés et allongés, seraient soudés par leur extrémité : La plus grande, remplie aux trois quarts d'une solution ammoniacale concentrée, est placée sur le feu, tandis que la plus petite plonge dans l'eau froide : on chauffe la solution jusque vers 130 ou 140 degrés, tout ou presque tout le gaz s'est séparé de l'eau pour venir se concentrer, se liquifier dans la seconde cornue ; on constate facilement la température au moyen d'un thermomètre placé dans un tube fermé qui pénètre dans la solution.

La séparation du gaz terminée, on met, au contact de l'eau froide, le récipient contenant l'eau épuisée du gaz ammoniac : la résorption du gaz liquifié commence immédiatement et sa volatilisation détermine, dans la petite cornue, un froid qui peut facilement congéler l'eau dont on l'entoure, puisque, le froid produit est assez intense pour descendre au dessous de 40 degrés, et M. Ballard, a pu ainsi avec cet appareil, au collège de France, solidifier le mercure.

La plus grande des cornues se nomme la chaudière, la plus petite le congélateur. En retirant la chaudière du feu, l'opération peut s'achever d'elle même sans qu'il soit besoin de s'en occuper ; et, chose à remarquer, aussitôt qu'elle est terminée, l'appareil se trouve dans les meilleures conditions pour en commencer une nouvelle.

Que se passe-t-il dans cette opération ? La chaleur chasse le gaz ammoniac de la dissolution et le force à s'accumuler dans le congélateur sous forme d'un liquide extraordinairement volatile: Le refroidissement fait le contraire de l'échauffement, le rappelle vers la chaudière sous forme de gaz liquide accumulé dans le congélateur, et, le seul fait de cette volatilisation forcée, produit ce froid intense de 30 à 40 degrès au dessous de zéro.

Comme vous le voyez, la dépense, faite pour obtenir ce froid intense, est seulement celle du charbon employé au chauffage (un kilogramme de charbon de bois pour obtenir 3 kilogrammes de glace, et même cinq suivant les appareils.)

Dans la pratique, M. Carré, au lieu de cornue, emploie de simples récipients cylindriques reliés par un tube, en ayant soin que ces vases soient exactement clos et purgés d'air, afin de faciliter la liquidation et l'absorption.

Cet instrument, dit intermittent, spécialement consacré aux usages domestiques, peut produire un minimun de cinq kilogrammes de glace, pour un kilogramme de charbon brulé dans un fourneau de cuisine: ce qui fait revenir la glace à moins de deux centimes par kilogramme.

A cet appareil simple, primitif, M. Carré a substitué pour l'industrie un appareil continu, perfectionné, susceptible de dévellopements presque illimités: Il se compose, 1° d'une chaudière chauffée à feu nu ou au moyen de la vapeur ; 2° d'un barboteur superposé à la chaudière pour l'épuration du gaz ; 3° d'un liquéfacteur tubulaire où le gaz se li-

quefie sous l'influence d'un courant d'eau froide continue; 4° d'un réfrigérant dans lequel, le gaz liquéfié, s'écoule à mesure; 5° d'un vase à absorption, dans lequel, le gaz s'élance du réfrigérant pour se dissoudre dans l'eau comme la vapeur d'eau se résout dans un condenseur ordinaire, où l'eau d'absorption est contamment refroidie par un courant d'eau passant dans un serpentin, afin d'emporter le calorique latent dégagé par l'absorption; 6° d'une pompe pour refouler vers la chaudière l'eau saturée dans le vase à absorption; 7° L'appareil est muni d'un régénérateur dans lequel, l'eau qui doit servir à l'absorption, prise, épuisée, ou à peu près en bas de la chaudière, échange sa température avec celle de l'eau saturée qui s'y rend en sens inverse..

Pour mieux vous rendre compte du fonctionnemment de cet appareil continu, afin de mieux comprendre la séparation du gaz ammoniac de l'eau qui le contient, vous pouvez assimiler le fonctionnement de la chaudière à celui d'un appareil distillatoire. Dans cet appareil, la liquéfaction du gaz, toujours un peu aqueuse, s'y produit sous une tension de 8 à 10 atmosphères et à la température de 25 degrès.

L'intensité du froid, que l'on peut ainsi produire, varie dans des limites très étendues et se détermine par la quantité de gaz, dont on charge l'eau dans le vase à absorption: en effet, plus la quantité de gaz passera abondamment, plus l'absorption sera énergique et par conséquent le froid intense. Ainsi, en faisant absorber 15 à 20 p. 0/0, on obtient un froid qui descendra à 50 degrès et même 60 au dessous de zéro.

Par ce qui précède, vous pouvez déjà comprendre, pourquoi votre commission, MM., ne pouvait pas se contenter d'étudier et d'examiner exclusivement l'appareil Carré dont se servent MM. Barbignac et Boyer, pour fournir seulement à leur clientèle la glace à 25 centimes le kilogramme ou la carafe d'eau frappée.

Elle savait que, M. Velten, brasseur, bien avant ces MM. avait établi un appareil à éther dans sa brasserie sise Bernard-du-Bois, pour la préparation, en été. des bières de Bavière, que les Allemands ne savent préparer que pendant les mois d'hiver : aussi elle a mis à contribution l'obligeance sans borne de M. Velten, comme ses connaissances pratiques, afin de pouvoir établir une comparaison entre le fonctionnement et les résultats des appareils à éther et à gaz ammoniac qui fonctionnent séparément chez MM. Barbignac et Velten.

L'appareil à éther de M. Velten, (première concepion de M. Carré), est basé sur les mêmes principes que ceux à ammoniac. Il se compose 1° d'un congélateur ou réfrigérant, 2° d'une pompe aspirante et foulante, aspirant les vapeurs d'éther qui se forment dans le congélateur pour les refouler dans un condenseur tubulaire dans lequel circule de l'eau froide en sens inverse de la vapeur ; 3° d'un tube flotteur permettant le retour de l'éther au point de départ.

Les perfectionnements successifs apportés par M. Carré à ses appareils, lui ont fait depuis abandonner ceux à éther, l'expérience lui ayant démontré que, ces sortes d'appareils ne pouvaient résister à un service prolongé, et à cause des rentrées d'air par les fluides ou les joints, et à cause des rentrées d'huile par le stuffing-Box, en quantité souvent considérable, et surtout à cause du dérangement trop fréquent des soupapes métalliques, frappant dans le vide :

D'un autre coté aussi, les craintes de M. Laboulay indiquées dans son rapport (21 avril 1861), s'étant réalisées, en ce sens, que le travail réel, dans les meilleures conditions de l'appareil, s'est trouvé moins de la moitié du travail calculé théoriquement, par suite du jeu imparfait du piston et des soupapes, comme des espaces nuisibles entre le piston et le fond des plateaux du cylindre, on est obligé de reconnaître

que, tous les appareils Carré, fonctionnant dans le Midi, laissent la plus part encore à désirer, sous le rapport du rendement.

Toutefois, M. Velten, nous a dit, tout en reconnaissant la valeur et la portée des défectuosités signalées, dans le fonctionnement de l'appareil que, bien avant la découverte nouvelle de M. Carré, il avait déjà essayé d'obvier aux inconvénients précités, et qu'il était parvenu à force de persévérence, à perfectionner la machine à éther: il a ajouté que son appareil, ainsi modifié, produisait aujourd'hui de la glace avec autant d'économie que de facilité, qu'il pouvait refroidir à volonté de l'eau ou de la bière en fermentation et que sa production en froid se traduisait par l'équivalent; de 150 kilogrammes de glace par heure tandis que, l'appareil de M. Barbignac qui a coûté 10,000 fr. pour un rendement de 50 kilogrammes à l'heure, n'en produisait en réalité que 25, ce qui faisait monter le prix de revient à 6 centimes le kilogramme, au lieu de 3, si l'appareil n'avait pas de deperdition de froid dans son fonctionnement.

M. Velten, néanmoins, reconnait que la glace est produite par son appareil à un prix plus élevé qu'avec celui à ammoniac, tel qu'il fonctionne chez MM. Barbignac et Boyer. surtout chez M. Merle en Camargue, où le nouvel appareil peut produire l'équivalent de 2,000 kilogrammes de glace par heure.

Malgré cela, M. Velten prétend que, son appareil à éther modifié, est bien préférable à l'appareil à ammoniac, lorsqu'il s'agit de produire du froid au dessus de zéro et non de la glace : cette préférence, d'après lui, reposerait sur la conduite plus facile de la machine à ether, à cause du danger bien moindre qu'elle offre comme sur la quantité de travail produit à des températures au dessus de zéro ; l'appareil ammoniac, d'apres lui, ne l'emportant sur celui à éther

que lorsqu'il s'agit de températures très-basses, pour la glace par exemple, ou pour la précipitation du sulfate de soude des eaux concentrées de la mer. Si dans l'appareil continu à ammoniac, on peut, remarquer, comme dispositions très-ingénieuses, le liquide incongelable au chlorure de calcium dans lequel on plonge les objets à refroidir ou à glacer, on peut remarquer aussi dans la machine à éther, le tuffing-Box hydraulique et les joints à bagues métalliques pour s'apercevoir des fuites.

Dans ce moment même, M. Velten, se livre à une série d'expériences dont le résultat lui permet d'hors et déjà d'assurer qu'il a corrigé de la manière la plus radicale les imperfections signalées; il se propose de publier sa découverte en la laissant tomber dans le domaine public.

Votre commission, MM., a cru tous ces développements néccessaires avant de vous parler des applications industrielles et des avantages que semble devoir en retirer l'hygiène publique et privée comme l'industrie et les arts.

En effet, outre la fabrication de la glace, qu'on pourra ainsi se procurer meilleure et plus belle à des bas prix, (5 centimes le kilogramme) : avec l'appareil Carré, on pourra obtenir la refrigération de l'air, au prix double seulement de son chauffage pour un même équivalent de calories.

L'Industrie y trouvera un puissant auxiliaire dans une foule de circonstances où elle a besoin de basses températures afin d'empêcher des fermentations ou des combinaisons qu'une haute températuro faciliterait ou produirait.

Déjà, M. Merle, dans la Camargue, obtient, au moyen des appareils Carré, la précipitation en grand du sulfate de soude, des eaux mères du sel marin, par la méthode indiquée par M. Ballard, de l'institut : par eux, dit M. Carré, on obtient la précipitation de la paraffine des huiles, la cristalisation de la benzine de l'acide acetique, etc.

On pourra les appliquer à la séparation de l'eau, d'avec

les corps qu'elle tient en dissolution et qu'elle rejette en cristalisant, comme aussi fabriquer de la glace douce et des sels avec l'eau de mer et les eaux minérales.

Ils pourront encore servir à condenser directement des produits très volatils comme à favoriser des réactions ne pouvant, en l'état, s'obtenir qu'à une température très basse.

On pourra l'employer à l'hydratation de divers sels ; à la dissolution de certains gaz, à la concentration par congélation de l'eau de diverses solutions diluées, par exemple, du vin, des alcools, des acides; ils pourront encore servir à modérer, dans certains cas, l'échauffement produit par la fermentation notamment des vins, des bières et des vinaigres, à raffermir, pour faciliter diverses opérations, certains corps que la châleur rend pateux tels que la stéarine paraffine, suifs, etc., avant la compression qui doit en exprimer les huiles.

Avec l'appareil Carré les navires en voyage pourront se fournir d'eau douce avec l'eau de la mer et avec une dépense de calorie beaucoup moindre que celle qu'exigerait la vaporisation.

Messieurs, les appareils de M. Carré ont déjà passé de la théorie expérimentale dans le domaine pratique des applications industrielles.

En décembre 1860, l'académie des sciences s'était occupée déjà, des avantages industriels qu'ils présentent.

Précédemment, à cette époque, décembre 1859, M. Laboulaye, au nom du Comité des arts mécaniques, avait entretenu le Comité de ses avantages, tout en signalant ses imperfections matérielles.

En janvier 1861, une commission fut nommée dans le sein de l'académie des sciences ; M. Pouillet, rapporteur, constata (22 avril 1862) la régularisation du fonctionnement des appareils Carré et il les considéra comme une

solution du problème de la refrigération artificielle dans toute sa généralité en les désignant comme appelés à rendre les plus grands services.

A l'exposition de Metz, en 1861, M. Carré obtint une médaille pour ses appareils; et la commission internationale de Londres, est venue sanctionner l'opinion des premiers juges en lui accordant une véritable médaille d'honneur, puisqu'il n'y avait pas ici une lutte entre plusieurs fabricants du même genre de produit, mais elle a voulu le récompenser de la réalisation d'une grande et belle idée : la production du froid à toutes les températures.

Votre commission est persuadée que vous voudrez vous associer à tous ces témoignages flatteurs donnés à l'appareil Carré, en aidant de votre approbation et de vos encouragements, les propagateurs d'une découverte nouvelle dans notre ville, éminemment commerciale, où certainement elle trouvera bientôt, nous n'en doutons pas, des applications industrielles d'une portée plus grande que celle de fournir aux particuliers et aux cafetiers de la glace, à 25 centimes la carafe d'eau frappée, ou le kilogramme de glace.

Aussi bien que MM. Barbignac et Boyer, n'aient introduit à Marseille, un semblable appareil, que pour l'agrément des consommateurs de glace, ou pour l'utilité restreinte de quelques besoins de satisfaction domestique, votre commission n'hésite pas à vous proposer d'accorder des remerciements et des félicitations à ces Messieurs, pour avoir été des premiers à faire connaître dans notre ville, l'appareil Carré; elle a pensé encore que vous devriez voter des remerciements à M. Velten, jeune, pour nous avoir fourni, avec empressement, des renseignements précieux, spéciaux sur le fonctionnement de ces sortes d'appareils, renseignements que nous ne pouvions trouver aussi complets, ni aussi exats auprès de MM. Barbignac et Boyer.

De plus, M Velten, ayant adressé à votre commission, une lettre avec le résumé des importantes modifications qu'il a apportées à sa machine à éther, elle a pensé que vous feriez bien de renvoyer le travail que nous déposons sur le bureau, devant la commission des récompenses industrielles, aux fins de lui accorder, s'il y a lieu, une médaille d'encouragement.

Le défaut d'espace nous oblige à ne pas livrer à l'impression les très remarquables rapports de M. Albrand, sur l'émigration par le port de Marseille, de M. Natte sur le régime des eaux, en Provence, avant 1789, de M. Flavard sur les Martigues et le Port de Bouc, de M. Segond-Cresp sur les tableaux de statistique, de M. Mortreuil sur l'ouvrage de M. Banchero, etc., etc.

TABLEAU

DE L'ORGANISATION DES COMMISSIONS

DE

LA SOCIÉTÉ DE STATISTIQUE

DE MARSEILLE

en 1863.

PREMIÈRE SECTION.

STATISTIQUE PHYSIQUE.

Cette section est divisée en six commissions

Commission de topographie.

MM. Bordes, Gentet et Toulouzan.

Commission de météorologie.

MM. Dugas, Jubiot et P.-M. Roux, de Marseille.

Commission d'hydrographie.

MM. Maurin, P.-M. Roux, de Marseille et Roussin.

Commission de géologie.

MM. Feautrier, Flavard et Toulouzan.

Commission de botanique.

MM. Lions, A. Lucy, Roussin et P.-M. Roux, de Marseille.

Commission de zoologie.

MM. Jubiot, Maurin et P.-M. Roux, de Marseille.

DEUXIEME SECTION.

STATISTIQUE POLITIQUE.

Cette section est divisée en neuf commissions.

Commission de division politique et territoriale.

MM. Albrand, Gentet et L. Menard.

Commission de population.

MM. Feautrier, Natte et P.-M. Roux, de Marseille.

Commission d'histoire.

MM. Blancard, Feautrier, Mortreuil, Penon, Segond-Cresp et Timon-David.

Commission d'organisation politique et administrative.

MM. A. Lucy, L. Menard, Mortreuil et Sapet.

Commission des institutions.

MM. Albrand, Feautrier, Léopold Menard, P.-M. Roux, de Marseille et Timon-David.

Commission des travaux publics.

MM. Bordes, Gentet et Toulouzan.

Commission des établissements industriels.

MM. Boisselot, Duprat, Natte, Prou-Gaillard et Sapet.

Commission de nécrologie.

MM. Chaumelin, H. Guys et P.-M. Roux, de Marseille

Commission de législation.

MM. Blancard, Lions, Mortreuil et Segond-Cresp.

TROISIÈME SECTION.

STATISTIQUE INDUSTRIELLE.

Cette section est divisée en cinq commissions.

Commission d'agriculture.

MM. Lions, A. Lucy, Segond-Cresp et P.-M. Roux, de Marseille.

Commission d'industrie.

MM. Bordes, Duprat, Sapet et Toulouzan.

Commission de commerce.

MM. Albrand, Natte, Penon et Prou-Gaillard.

Commission de navigation.

MM. Albrand, Natte, Sapet et Toulouzan.

Commission des finances.

MM. Lions, A. Lucy et L. Menard.

— Une quatrième section a pour objet la réunion, en un seul corps, des travaux des diverses commissions.

Ce sont les trois annotateurs qui forment une vingtième commission, la seule dont la quatrième section se compose. Elle est chargée de la coordination des travaux des autres commissions, sous la direction du Secrétaire-perpétuel de la Société.

TABLEAU DES MEMBRES

DE

LA SOCIÉTÉ DE STATISTIQUE

DE MARSEILLE,

Au 31 décembre 1863.

La Société de statistique de Marseille se compose de Membres d'honneur, de Membres honoraires, de Membres actifs et de Membres correspondants. Elle a, en outre, un Conseil d'administration composé de tous les fonctionnaires, pris parmi les Membres actifs.

CONSEIL D'ADMINISTRATION POUR L'ANNÉE 1863.

MM. MÉNARD, Président; ✡ SEGOND-CRESP, Vice-Président; P.-M. ROUX, de Marseille, ✡, ✠, C ✡, C. ✠, Secrétaire-perpetuel et Archiviste; M. MAURIN, Vice-Secrétaire; NATTE, Annotateur de la première classe; C. JUBIOT, Annotateur de la deuxième classe; FLAVARD, Annotateur de la troisième classe; BLANCARD, Conservateur-bibliothécaire; LIONS, Trésorier.

MEMBRES D'HONNEUR.

Président d'honneur, Mgr le Prince de JOINVILLE (*Nommé Membre honoraire, en 1831, devenu Président d'Honneur, le 3 mai 1843.*)

MEMBRES D'HONNEUR DE DROIT — (*Délibération du 7 juillet 1853.*)

MM. Le Général commandant la 9me division militaire.

Le Sénateur, chargé de l'administration du département des Bouches-du-Rhône, M. de MAUPAS.

L'Evêque de Marseille, (Monseigneur O'CRUICE.)

Le Maire de la ville de Marseille.

MEMBRES HONORAIRES.

2 *novembre* 1830.

MM. Le baron DUPIN (CHARLES) ; G. ✠, Membre de l'Institut et d'autres Sociétés savantes, à Paris.

9 *janvier* 1834.

MIGNET, ✠, Conseiller d'État, Membre de l'Institut, Directeur-archiviste au ministère des affaires étrangères, etc., à Paris.

4 *septembre* 1834.

LAURENCE (JEAN), ✠, Directeur-général des contributions directes, etc., à Paris.

Le baron TREZEL, ✠, Général de division, à Paris.

Le baron de St-JOSEPH, ✠, Général de division, à Paris.

8 *septembre* 1836.

MÉRY (LOUIS), Professeur à la Faculté des lettres d'Aix, Membre des Académies de Marseille et d'Aix, Inspecteur des monuments des Bouches-du-Rhône et du Gard, Correspondant de la Société des sciences du Var, à Aix. *Membre actif, en* 1827.

7 *décembre* 1837.

SÉBASTIANI (Vicomte TIBURCE), O. ✠, Général de division, à Ajaccio.

5 *janvier* 1844.

D'HAUTPOUL (le Comte) ; G. O. ✠, Général de division, grand Référendaire du Sénat, à Paris.

9 *mars* 1844.

AUTRAN (PAUL), ✠, Secrétaire de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Marseille, Correspondant de l'Académie de Lyon, de la Société géographique de Paris, rue Venture, 23 (*Membre actif, en* 1836.)

22 *décembre* 1846.

BEUF (JEAN-BAPTISTE-FRANÇOIS-ALBAN), Employé de la garantie en retraite, Membre de la Société française de statistique universelle, du XIVme Congrès scientifique de France et des Assises scientifiques d'Aix, à Alger (*Membre actif, en* 1827.)

4 *novembre* 1847.

FALLOT (FRÉDÉRIC-AUGUSTE-GUSTAVE), Membre du XIVe

Congrès scientifique de France, à Cette. *(Membre actif, en 1831).*

MM. SAINT-FERRÉOL (JN-LS-JPH), liquidateur des douanes en retraite, place St-Michel, n. 5, *(Membre actif, en 1827.)*

6 *juillet* 1848.

BOUIS (JEAN-JACQUES), Juge au tribunal civil de Marseille, Membre du XIVme Congrès scientifique de France, rue Fragon, 80. *(Membre actif, en 1829.)*

7 *décembre* 1848.

DE CAUMONT (ARCISSE), C. ✠, O. ✠, ✠, Fondateur du Congrès scientifique et de l'institut des provinces de France, Président général de plusieurs sessions de ce Congrès, membre de l'intitut, du Conseil général de l'agriculture, d'un grand nombre d'autres corps savants, à Caen, *(Membre correspondant, en 1844.)*

FRESLON (ALEXANDRE), Avocat général à la cour de cassation, ex-Ministre de l'instruction publique et des cultes, etc., à Paris.

GUILLORY ainé, ✠, Président de la Société industrielle d'Angers et du Congrès des vignerons français, Secrétaire général de la XIe session du Congrès scientifique de France, etc., à Angers, *(Correspondant, en 1843.)*

MOREAU DE JONNÉS (ALEXANDRE), Membre de l'institut de France et de plusieurs autres Sociétés savantes de Paris, *(Membre correspondant, en 1839.)*

12 *avril* 1849.

LACROSSE, ex-Ministre des travaux publics, à Paris.

4 *octobre* 1849.

DE FALLOUX, ex-Ministre de l'instruction publique et des cultes, à Paris.

5 *novembre* 1849.

PASSY (HIPPOLYTE-PHILIBERT), ✠, ancien officier de cavalerie, ex-Ministre des finances, Membre de l'institut de France, à Paris.

6 *décembre* 1849.

VALZ (JEAN-FÉLIS-BENJAMIN), ✠, Directeur de l'Observatoire, Membre de l'intitut du XIVe Congrès scientifique

etc., à l'Observatoire impérial de Marseille. (*Membre actif*, en 1839.

28 *février* 1850.

MM. DE SULEAU (Louis-Ange-Antoine-Elisée), C. ✡, C. ✱, Sénateur, membre correspondant des Académies de Metz et de Dijon, etc., rue du Bac, 58, à Paris.

1er *août* 1850.

VILLENEUVE (Hippolyte-Benoit, comte de), ✡, Ingénieur en chef des mines, Professeur d'agriculture à l'école impériale des mines, Membre de plusieurs corps savants, à Paris. (*Membre actif*, *en* 1831.)

12 *septembre* 1850.

LERAT DE MAGNITOT (Albin), Membre des Sociétés archéologiques de Sens et de Châlons-sur-Saone, à Auch.

17 *décembre* 1850.

COSTE (Pascal) ✡, ✱. Architecte et Professeur de dessin, Membre de l'Académie de Marseille, et du XIVe Congrès scientifique, cours Saint-Louis, 4. (*Membre actif*, *en* 1828, *correspondant*, *en* 1839, *redevenu actif*, *en* 1842)

3 *avril* 1851.

HECQUET (Antoine-Charles-Félix), C. ✡, C. ✱, C. ✠, Général de division en retraite, Membre honoraire de la Société de médecine de Marseille, à Paris.

5 *février* 1852.

LEFEBVRE-DURUFLE, O. ✱, Sénateur, Membre de plusieurs corps savants, à Paris.

4 *mars* 1852.

MATHÉRON (Philippe-Pierre-Emile). ✡, Ingénieur civil Membre de l'Académie de Marseille et d'autres corps savants, Secrétaire de la Section des sciences naturelles du XIVe Congrès scientifique, membre correspondant de l'Institut des provinces de France, rue de la Paix, 17 bis à Marseille (*Membre actif*, *en* 1831.)

3 *novembre* 1853.

VANHALL (Floris-Adrian), Ministre d'Etat de S. M. le Roi des Pays-Bas, décoré de la grande croix du Lion néerlandais, de l'ordre du Faucon Blanc de Saxe-Weimar.

Eisenach, de l'ordre russe de l'Aigle polonais, de l'ordre de la branche Ernestine de la maison de Saxe, de l'ordre de Léopold de Belgique, lauréat de la Société de littérature de la Hollande, Membre de la Société des sciences à Harlem, de celle de littérature hollandaise à Leyde, de celle d'agriculture des deux provinces de la Hollande, et de bien d'autres corps savants, à La Haye.

7 *août* 1856.

BAUSSET-ROQUEFORT (Jean-Baptiste-Gabriel-Ferdinand, Marquis de) O ✠. O. ✠, Lauréat de l'Institut, Membre de la Société d'agriculture et du commerce du Var, et d'autres corps savants, rue de Bourbon, 41, à Lyon. (*Membre correspondant, en* 1851.)

5 *février* 1857.

MÉLIER (François), C. ✠, C. ✠, C. ✠, Docteur en médecine, ex-Président de l'Académie impériale de médecine, Médecin consultant de l'Empereur, Inspecteur-général des établissements sanitaires, Membre du Comité consultatif d'hygiène publique, de la Société de médecine de Paris, ex-Président de la Société d'hydrologie, Membre honoraire du Comité médical des Bouches-du-Rhône, Correspondant de l'Académie de médecine de Bruxelles, de la Société de médecine de Marseille, etc., rue des Saints-Pères, 8, à Paris, (*Membre correspondant, en* 1850.)

22 *août* 1857.

MARCOTTE (Edme-Marie-Antoine), ✠, Directeur des douanes, Membre de l'Académie de Marseille, des Assises scientifiques d'Aix, ex-Président de la Société artistique des Bouches-du-Rhône, à Strasbourg (*Membre actif, en* 1849).

3 *décembre* 1857.

M. CLOQUET (Jules), O. ✠, Docteur en médecine, Médecin consultant de l'Empereur, Membre de l'Institut, de l'Académie impériale de médecine et d'un grand nombre d'autres corps savants, à Paris.

MEMBRES ACTIFS.

26 avril 1827.

MM. ROUX (Pierre-Martin), de Marseille, ✠, Commandeur de plusieurs ordres, décoré de médailles civiques, lauréat de diverses sociétés savantes, Docteur en médecine, Médecin du service sanitaire, Membre de l'Académie des sciences, ancien Président de la Société de médecine et du Comité médical des dispensaires, Fondateur et Président perpétuel du Comité médical des Bouches-du-Rhône, Administrateur de la Caisse d'épargne, de la Société de bienfaisance de Marseille, Secrétaire général de la XIVe session, et vice-Président général des XVme, XVIme, XIXme, XXIIme, XXIVme, XXVme, XXVIIme, XXVIIIme et XXIXme session du Congrès scientifique de France, Sous-Directeur de l'institut des Provinces et Président des Assises scientifiques du Sud-Est de la France, Inspecteur divisionnaire de la Société française pour la conservation des Monuments, Membre honoraire et correspondant de beaucoup d'autres corps savants, rue Montgrand, 12.

19 décembre 1833.

FEAUTRIER (Jean), Secrétaire de la mairie de Marseille, du Comité d'instruction primaire, Membre du XVIe Congrès scientifique de France, de la Société française pour la conservation des monuments, rue Montgrand, 26.

1er avril 1841.

TOULOUZAN (Philippe-Auguste), Chef de bureau à la préfecture des Bouches-du-Rhône, Secrétaire de la Section des sciences naturelles de la XIVme session du Congrès scienifique de France, rue St-Jacques, 82.

3 juillet 1845.

MM. MORTREUIL (Jean-Anselme-Bernard), ✠, Juge-de-paix, Membre de l'Académie, de la Commission de surveil-

lance de l'Asile des aliénés, de la Société française pour la conservation des monuments, correspondant de l'Institut, Secrétaire de la section d'archéologie de la XIVme session du Congrès scientifique de France et des Assises scientifiques d'Aix, boulevard Gazzino, 3.

16 *avril* 1846.

MM. PROU-GAILLARD (Dominique-Louis-Auguste), Négociant, Membre de la XIVe session du Congrès scientifique de France, rue Villeneuve, 2.

12 *février* 1849.

NATTE (Charles), Membre de divers corps savants, rue Montgrand, 31. *(Membre actif, en 1827, correspondant en 1844, de nouveau membre actif.)*

7 *juin* 1849.

DUGAS (Pierre-Allexis-Théodose), ✠, ✠, Docteur en médecine, Président de la Caisse d'épargne, Membre de la Société de médecine de Marseille, du Comité médical des Bouches-du-Rhône et de plusieurs autres Sociétés savantes, rue Armeny, 8.

1er *août* 1850.

GENTET (Victor-Marius), Agent voyer du premier arrondissement des Bouches-du-Rhône, Secrétaire de la Société d'agriculture de ce département, Lauréat de l'Académie de Marseille, rue des Petits-Pères, 22.

3 *octobre* 1830.

SAPET (Antoine-François-Lazare), Inspecteur de l'octroi de Marseille, Membre de la commission cantonale de statistique de Marseille, etc., boulevard du Muy, 47.

28 *novembre* 1853.

SEGOND-CRESP (Paul-Jean-Baptiste-Théodose), Avocat, Membre de la Société d'horticulture de Marseille, du Congrès scientifique de France, de la Société française pour la Conservation des monuments, et des Assises scientifiques d'Aix, rue de la Palud, 69.

14 *décembre* 1853.

MM. FLAVARD (Eugène-Jean-Pierre-Noel), Docteur en médecine, Membre titulaire du Comité médical des Bouches-du-Rhône et de la Société impériale de médecine de Marseille, rue Château-Redon, 2.

2 *mars* 1854.

MENARD (Léopold-Branchu), ✠. Directeur des prisons, Inspecteur des établissements d'aliénés et de mendicité des Bouches-du-Rhône, Membre de la Commission cantonale de statistique de Marseille, rue de Lodi, 24

7 *septembre* 1854.

TIMON-DAVID (Joseph-Marie), Chanoine-honoraire, Fondateur et Directeur de l'Œuvre de la jeunesse, pour les ouvriers, délégué pour la surveillance de l'instruction primaire, boulevard de la Magdelaine, 88 A.

3 *mai* 1855.

CHAUMELIN (Jean-Marie-Marius), ex-membre de l'Université, Employé des Douanes, etc., boulevard Longchamp, 115.

6 *décembre* 1855.

LUCY (Adrien), O. ✠, C. ✠, Receveur-général des finances, ex-Président de l'Académie impériale de Reims, Président de la Société d'agriculture de Marseille, Vice-Président de la Société d'horticulture, Inspecteur des monuments historiques et Vice-Président de la Société artistique des Bouches-du-Rhône, rue Sylvabelle, 105.

8 *mai* 1856.

LIONS (Antoine-Charles-Marie), ancien Notaire, ex-Rédacteur dans l'administration centrale des Contributions indirectes à Paris, Bibliothécaire de la Société d'horticulture de Marseille, rue Peirier, 12.

6 *mai* 1858.

BORDES (Paul-Jean-Baptiste), Ingénieur civil, etc., etc., hôtel des Catalans.

6 *janvier* 1859.

MM. BOISSELOT (Dominique-François-Xavier), ✡, Lauréat de l'Institut, etc., Compositeur de musique et fabricant de pianos, place Notre-Dame-du-Mont, 12.

DUPRAT (Anacharsis), Négociant, ayant obtenu diverses médailles pour la fabrication des bouchons à la mécanique, industrie qu'il a créée et perfectionnée, etc., rue Cassis, sur le Prado, 105.

5 *mai* 1859.

JUBIOT (Nicolas), ✠, ✠, Docteur en médecine, Médecin major de 1re classe à l'hôpital militaire de Marseille, Membre titulaire de la Société impériale de médecine de cette ville et du Comité médical des Bouches-du-Rhône, etc., boulevard de Rome, 64.

20 *décembre* 1860.

BLANCARD (Marc-Marie-François-de-Paule-Louis). Avocat, Elève de l'école des Chartes, Membre de l'Académie de Marseille, Archiviste du département des Bouches-du-Rhône, etc., rue du Baignoir, 19.

3 *avril* 1862.

MAURIN (Ernest-Sélim), Docteur en médecine, membre de plusieurs Sociétés savantes, rue longue-des-Capucins, 39.

8 *mai* 1862.

ALBRAND (Honoré), ancien courtier maritime et de commerce, Administrateur de la Société de bienfaisance et de charité, Membre de plusieurs autres Sociétés d'utilité publqiue, rue du Coq, 3.

7 *août* 1862.

ROUSSIN (Jean-Joseph-Auguste), Pharmacien, Membre titulaire du Comité médical des Bouches-du-Rhône, vieux chemin de Rome, 85.

4 *septembre* 1862.

PENON (Casimir-Jacques), Négociant, etc., rue Paradis, 321.

MEMBRES CORRESPONDANTS

24 juillet 1827.

MM. PIERQUIN DE GEMBLOUX, ✠, Docteur en médecine Inspecteur de l'Université de France, Membre d'un grand nombre de Sociétés savantes, à Bourges.

TRASTOUR, O. ✠, ✠, Docteur en médecine, Chirurgien principal d'armée en retraite, Membre du Comité médical des Bouches-du-Rhône et de plusieurs autres sociétés savantes, etc., à Antibes

28 *décembre* 1827.

LAROCHE, Docteur en médecine, correspondant de la Société de médecine de Marseille, etc., à Philadelphie

10 *avril* 1828.

JOUINE (A.-B.-ETIENNE, Avocat et avoué près le Tribunal de première instance, etc, à Digne.

REYNAUD (JOSEPH-TOUSSAINT), ✠, Conservateur des manuscrits orientaux de la Bibliothèque impériale, Membre de l'institut et du Conseil de la Société asiatique de Paris, de celles de la Grande-Bretagne et d'Irlande, de Calcutta, Madras, etc., à Paris.

1er *juillet* 1828.

TAILLANDIER (ALPHONSE-HONORÉ), Conseiller à la Cour de cassation, etc., rue de l'Université, 8, à Paris.

7 *août* 1828.

BARBAROUX, O. ✠, Sénateur, place du Palais-Bourbon, 6, à Paris.

FARNAUD (PIERRE-ANTOINE), licencié en droit, etc., à Gap.

6 *novembre* 1828.

RIFAUD (J.-J.), ✠, Homme de lettres, Membre de plusieurs Sociétés savantes, à Paris.

5 *juin* 1829.

ROUARD (ETIENNE-ANTOINE-BENOIT), ✠, Membre de l'Académie des sciences, belles-lettres, arts, agriculture,

etc., et Bibliothécaire de la ville d'Aix, Correspondant du ministère de l'instruction publique, de la Société des antiquaires de France, de l'Académie des sciences de Turin, à Aix.

4 février 1830.

MM. PRÉAUX-LOCRÉ, C. ✵, Commandant du château de Compiègne, Membre de la Société maritime de Paris, de la Société orientale, et d'autres corps savants, à Compiègne (Oise.)

VIGAROSI, ✵. Maire de Mirepoix, Membre de plusieurs Académies, à Mirepoix (Ariège.)

CLAPIER, Conseiller à la Cour impériale, à Aix, *(Nommé Membre actif, en* 1827, *devenu correspondant.)*

8 *mai* 1831.

MALO (Charles), ✵, Homme de lettres, Membre de plusieurs sociétes savantes, à Paris.

7 *juillet* 1831.

De CHRISTOL (Jules), Docteur ès-sciences, Professeur de géologie, à Dijon.

9 *octobre* 1831.

De BLOSSEVILLE (Ernest), Marquis, ancien Conseiller de préfecture du département de Seine et Oise, Membre du corps législatif et du Conseil général de l'Eure, Correspondant de plusieurs Sociétés savantes, à Amfréville la Campagne, près le Neuf-Bourg (Eure).

DESMICHELS, ✵, ex-recteur de l'Académie d'Aix, à Paris, ou au Val (Var).

5 *avril* 1832.

PENOT (Achille), Professeur de chimie, à Mulhouse.

7 *février* 1833.

De SAMUEL CAGNAZZI (Luc), Archidiacre, Membre de plusieurs Académies, à Naples.

PETRONI (Ricard), Abbé et Statisticien, chargé par le gouvernement de Naples de la direction du recensement etc., à Naples.

19 *décembre* 1833.

ARMAND DECORMIS (Etienne-Athanase-Pierre), Médecin

de l'hospice et des épidémies, Membre du Conseil de salubrité du Var, et de plusieurs Sociétés médicales, à Cotignac.

7 *août* 1834.

MM. BOUCHER DE CREVECŒUR DE PERTHES (JACQUES), ✵, Directeur des Douanes, Chevalier de l'ordre de Malte, Président de la Société d'émulation, Membre de plusieurs Académies, à Abbeville.

MILLENET, Littérateur, etc., à Naples.

QUENIN, ✵, Docteur en médecine, Juge-de-paix, Correspondant de la Société de médecine de Paris, des Académies d'Aix, de Marseille, des Sociétés d'agriculture de Lyon et de Montpellier, à Orgon

LAGARDE (ALEXANDRE-JULES), ex-Avocat-avoué près la Cour impériale, à Paris.

4 *décembre* 1834.

WILD, Mécanicien, adjoint de la Mairie, à Montbéliard.

4 *juin* 1835.

VILLERMÉ (L.-R.), ✵, ✠, Docteur en médecine, Membre de l'Institut, de l'Académie impériale de médecine et d'autres corps savants, à Paris.

DELANOU (JULES), Géologue, à Nontroi, (Dordogne).

2 *juillet* 1835.

COMBES (JEAN-FRANÇOIS-ANACHARSIS), ✵, Avocat, créateur et directeur de la caisse d'épargne de Castres, Fondateur du premier Comice agricole du département du Tarn, Membre de la Commission des prisons et de la Société d'agriculture de la Haute-Garonne, à Castres (Tarn).

DUVERNOY, Membre de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Besançon, Correspondant de la Société des antiquaires de France, à Montbéliard.

OUSTALET, Docteur en médecine, à Montbéliard.

VIGNE (PIERRE), ✵, Docteur en médecine, Médecin titulaire de l'hôpital de Phalsbourg (Meurthe,)

MONTFALCON, ✵, Docteur en médecine, Correspondant de plusieurs Académies, à Lyon.

MM. PASSERINI, Naturaliste, à Florence.

7 *avril* 1836.

GAULARD (François), Professeur des sciences physiques, naturelles et mathématiques, Membre de plusieurs corps savants, à Mirecourt (Vosges.)

2 *juin* 1836.

VANDERMAELEN (Philippe), Chevalier de l'ordre de Léopold, Géographe, Fondateur et propriétaire de l'établissement géographique de Bruxelles, Membre de l'Académie de cette ville, et d'un grand nombre d'autres Sociétés savantes, à Bruxelles.

7 *juillet* 1836.

DELASAUSSAYE (L.), ✲. Conservateur honoraire de la bibliothèque et Secrétaire général de la Société, de Blois, Membre de plusieurs autres sociétés savantes, à Blois.

6 *octobre* 1837.

PASCAL, Docteur en médecine, Médecin militaire, Membre de plusieurs corps savants, à Bayonne.

ROUGÉ (Vicomte de), Propriétaire, à Paris.

3 *novembre* 1836.

NANZIO (Ferdnand de), Directeur de l'Ecole royale vétérinaire de Naples, Membre de plusieurs sociétés scientifiques et vétérinaires, à Naples.

22 *décembre* 1836.

ULLOA (le chevalier) Pierre, Avocat, Juge au tribunal civil, Membre de l'Académie pontanienne, de celle de Pise et de presque toutes les sociétés economiques du royaume de Naples, à Trapani.

12 *janvier* 1836.

DOUILLIER, Imprimeur-libraire, à Dijon.

11 *mai* 1837.

DELRE (Joseph), Statisticien, à Naples.

SAUTTER (Jean-François), ✲, Pasteur, à Genève. *(Membre actif, en 1831, devenu correspondant.)*

3 *juillet* 1837.

MM. FARIOLI Achille, Homme de lettres, à Reggio-Modène.

JACQUEMIN L., Pharmacien, Correspondant de l'institut et de plusieurs autres sociétés savantes, à Arles.

7 *mars* 1839.

BIENAIMÉ Irénée-Jules, ✡, Inspecteur-général des finances, Membre de la Société philomatique, à Paris.

2 *mai* 1839.

DE SEGUR DUPEYRON, ✡, Consul de France, Correspondant de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Marseille, à Varsovie.

4 *juillet* 1839.

CEVASCO, Jacques, Tresorier du magistrat de santé de Gênes, Membre de la Société d'encouragement du département de Savone, à Gênes.

LAFOSSE-LESCELLIERE, F.-G., Professeur agregé à la Faculté de médecine de Montpellier, Membre de plusieurs sociétés médicales, à Montpellier.

8 *août* 1839.

DE MOLÉON, ancien élève de l'Ecole polytechnique, Membre de plusieurs corps savants, à Paris.

7 *novembre* 1839.

LOMBARD, Docteur en médecine, Membre de plusieurs sociétés médicales, à Genève.

18 *décembre* 1839.

DUPIERRIS, Martal, Doct. en médecine, Correspondant de plusieurs sociétés médicales, à la Nouvelle Orléans.

HEYWOOD, James, Membre de la Société royale et Vice-Président de la Société de statistique de Londres, Membre de celle de Manchester, à Acresfield, près de Manchester.

6 *mars* 1840.

AVENEL, Pierre-Auguste, Docteur en médecine, Membre de l'Académie des sciences, de la Société libre d'émulation de Rouen, à Rouen.

LECOUPEUR, Docteur en médecine, etc., à Rouen.

8 *octobre* 1840.

MM. GARCIN DE TASSY (JOSEPH-HÉLIODORE), ✡, Professeur à l'Ecole spéciale des langues orientales, Membre de l'Institut et des Sociétés asiatiques de Paris, de Londres, de Calcutta, de Madras, de Bombay, à Paris.

GODDE-LIANCOURT (CALIXTE-AUGUSTE), ✡, Fondateur d'un grand nombre de sociétés humaines, etc., aux États-Unis d'Amérique.

RHALLY, GEORGES-ALEXANDRE, Chevalier de la croix d'or de l'ordre royal du Sauveur, Président de la cour d'appel d'Athènes, ex-Professeur de droit commercial et recteur de l'Université Othon, Membre de la Société d'intruction primaire, à Athènes.

7 *janvier* 1841.

KRIESISI ANTOINE-G. ex-ministre de la marine, Membre de la Société archéologique, à Athènes.

4 *mars* 1841.

DARMENTIER, Juge au tribunal civil, Président de la Société humaine, à Bayonne (Basses-Pyrénées).

6 *mai* 1841.

JANEZ, DON AUGUSTIN, Secrétaire de l'Academie des sciences de Barcelonne, etc., à Barcelonne.

LLOBETT, JOSEPH-ANTOINE, Président de l'Académie des sciences de Barcelonne, etc, à Barcelonne.

VIENNE, HENRI, Membre des Sociétés des sciences de Toulon, d'agriculture de Draguignan et de la morale chrétienne, de l'Athénée des Arts, à Gevray-Chambertin, département de la Côte-d'Or.

10 *juin* 1841.

SAUVE, SAINT-CYR-LOUIS, Docteur en médecine, Membre de la Société médicale de La Rochelle, de celle de Marseille, de la Société des sciences du département de la Charente-Inférieure, de la Société des Amis des Arts, etc., à La Rochelle.

16 *septembre* 1841.

BELLARDI, LOUIS, Naturaliste, Correspondant de plusieurs Sociétés savantes, à Turin.

MM. MAUNY DE MORNAY, Inspecteur d'agriculture, Membre de plusieurs corps savants, à Paris.

2 *décembre* 1841.

CALCARA, Pierre, Docteur en médecine, Titulaire de l'Institut royal d'encouragement, pour la Sicile, membre de l'académie des sciences, etc., à Palerme.

13 *janvier* 1842

GUEYMARD, Emile, ✻ Ingénieur en chef des mines, Docteur ès-sciences, Professeur de minéralogie et de géologie, etc., à Grenoble.

MARCELIN, l'abbé Joseph, Prêtre-prédicateur, Titulaire de la Société des sciences, etc., de Tar et Garonne correspondant du ministère de l'instruction publique et Inspecteur des monuments historiques, etc., à Montauban.

RIDOLPHI COSIMO, le marquis de, Vice-Président de l'Académie des Georgofiles, Président général du IIIme Congrès scientifique italien, Directeur-propriétaire de l'Institut agricole de Meleto, à Florence.

TARTINI, Ferdinand, Chevalier sur-Intendant-général de la communauté du grand-duché de Toscane, membre du Conseil des ingénieurs, Secrétaire-Général du IIIme Congrès scientifique italien, à Florence.

ROBERT, Jean-Baptitte-Eugène, ✻, Propriétaire agronome, Secrétaire de la Société d'agriculture des Basses-Alpes, membre de plusieurs autres Sociétés savantes, à Sainte-Tulle (Basses-Alpes.)

1er *décembre* 1842.

BONNET, Simon, ✻, Docteur en médecine, professeur d'Agronomie, Membre du Conseil municipal, de l'Académie et de plusieurs Sociétés savantes, à Besançon.

CHAMOUSET, l'abbé, Professeur de physique au grand Séminaire de Chambéry (Savoie.)

HERMANN, Charles-Henri, ✻, Professeur d'anatomie et d'anatomie pathologique à la faculté de médecine de Strasbourg, Accoucheur en chef de l'hôpital civil, Directeur de l'école du Bas-Rhin et Membre de plusieurs Sociétés savantes, à Strasbourg.

MM. RICHE (MEBEL), Membre de la Société asiatique de Paris, etc., au Mont-Liban.

27 *juin* 1843.

BOUDIN (JN.-M.-F.-J.), O. ✠, ✠, Docteur en médecine, Médecin en chef de l'hôpital militaire de Vincennes, à Paris. *Correspondant, en* 1837, *devenu membre actif, en* 1842, *redevenu correspondant.*

2 *novembre* 1843.

BARILLON, FRANÇOIS-GUILLAUME, Négociant, Membre du Conseil municipal, Administrateur des chemins de fer de Paris à Marseille, à Lyon.

BOUCHEREAU, HENRI-XAVIER-ANNE-CHARLOTTE, ✠, Membre de plusieurs corps savants, à Bordeaux.

BERTONI, RAPHAEL, Docteur en médecine, à Erzéroum.

BORÉLY, PASCAL, Statisticien, à Palerme.

DEFLY, CHARLES, Consul de France, à Rome.

DESCARNEAUX, Statisticien, à Bucharest.

FLURY, HIPPOLYTE, Consul de France, dans le royaume de Valence.

HURSANT, Consul de France, aux îles Baléares.

PRASSACACHI, JEAN, Docteur en médecine, à Salonique.

PISTORETTI, JACQUES-CHARLES, Négociant, à Soussa.

THORE, Docteur en médecine, à Sceaux (Seine).

1er *février* 1844.

HIPPOLYTE DE St-CYR, Gérant du Consulat de France, Chancelier national, à Mobile.

7 *mars* 1844.

AUGRAND, Consul de France, à Cadix.

PHILIBERT, JEAN-ETIENNE, Vice-Consul de France, à Jaffa.

VICENTE MANUEL de Cosina, Président de l'Académie littéraire de Saint-Jacques de Compostelle, à la Corogne.

1er *août* 1844.

FAYET, PIERRE, ✠, Inspecteur d'Académie, ancien Recteur, Membre de plusieurs corps savants, à Chaumont (Haute-Marne).

12 *décembre* 1844.

MM. CANALE (Michel-Joseph), Avocat et historien, à Gênes.

ERÈDE (Michel), Membre de l'Association agraire de Turin et de la Société littéraire de Lyon, à Gênes.

VIVOLI (Joseph), Auteur des annales de Livourne, etc., Membre de plusieurs corps savants, à Livourne.

9 *janvier* 1845.

NUGNES (Maxime de St-Seconde), Vice-Consul des Deux-Siciles, Membre de plusieurs sociétés savantes, à Livourne.

6 *mars* 1845.

LAURENS (Pierre-Paul-Denis), Chef de la première division de la Préfecture du Doubs, à Besançon.

15 *mars* 1845.

ROUMIEU (Cyprien), Conseiller à la Cour impériale de Peau, *(Correspondant, en* 1836, *devenu membre actif, en* 1842, *redevenu correspondant.)*

8 *mai* 1845.

CÉSAR CANTU, ✻, Vice-Président de la 4ᵉ section du XIVᵉ Congrès scientifique de France et Membre de plusieurs autres corps savants, à Milan.

7 *août* 1845.

YVAREN (Prosper-Joseph), ✻, Docteur en médecine, Secrétaire de l'ex-Académie des sciences, à Avignon.

20 *septembre* 1845.

BONNET (Jules), ✻, Juge-de-paix, à Aubagne, *(Membre actif, en* 1838, *devenu correspondant.)*

4 *décembre* 1845.

CHAMBOVET (Pierre), Constructeur-mécanicien, Membre du XIVᵉ Congrès scientifique de France, à Nice.

18 *décembre* 1845.

BANCHERO (Joseph), Membre correspondant de la Société littéraire de Lyon, etc., à Gênes.

16 *avril* 1846.

POUCHET (F.-A.), Docteur en médecine, Professeur de zoologie au Musum d'histoire naturelle, à Rouen.

6 *mai* 1846

DE BEC (Augustin-Marius-Paul), Directeur de la Ferme

modèle de la Montaurone, Membre de l'Académie des sciences, lettres et arts d'Aix, à la Montaurone.

MM. HEUSCHLING, Xavier, ✽, ✡, Chef de bureau de la statistique au ministère de l'intérieur, Secrétaire de la Commission centrale de statistique de Belgique, à Bruxelles.

4 juin 1846.

SCHEULTZ, J.-J., Consul de France, à la Trinité.

CHERIAS, Julien-Louis-Joseph, Avocat et Juge suppléant près le tribunal, Correspondant de la Société des sciences et des arts de Grenoble, à Gap (Hautes-Alpes).

5 novembre 1846.

BALBI, Eugène, Membre de plusieurs Sociétés savantes, à Venise.

FERRARIO, Joseph, Docteur en médecine et en chirurgie, fondateur de l'Institut médico-chirurgical de la Lombardie, et de l'Académie de physique, de médecine et de statistique de Milan, à Milan.

LONGHI, Antoine, Docteur en médecine, Membre de plusieurs Sociétés savantes, à Milan.

SALARI (Jean), Employé près de la comptabilité centrale du gouvernement de la Lombardie, à Milan.

SALVAGNOLI-MARCHETTI, Antoine, Docteur en médecine Inspecteur-général sanitaire de Grossetto, Membre de plusieurs Sociétés savantes, à Florence.

3 décembre 1846.

GUÉRIN-MÉNVILLE, G.-E., ✽, Membre de la Société centrale d'agriculture, Président de la Société entomologique et de la 2e section de la XIVe session du Congrès scientifique d France, à Paris.

7 janvier 1847.

CONFOFANTI, Silvestre, Professeur à l'Université de Pise.

SABBATINI MAUR, Homme de lettres, à Modène

SCLOPIS, Frédéric, C. ✠, ✡, ✽, Avocat-général, Président du Senat, Membre de l'Académie des sciences de Turin et correspondant de l'Institut de France, à Turin.

TROYA, Charles, Historien, à Naples.

4 mars 1847.

MM. CHASTEL, Louis-François, Avocat, Membre de la Société littéraire de Lyon, à Lyon.

FRAISSE, Charles, Docteur en médecine, ex-Secrétaire de la Société littéraire, Membre de plusieurs sociétés médicales et d'utilité publique, à Lyon.

MARTIN D'AUSSIGNY, Edme-Camille, Peintre, Membre de l'Académie et de la Société littéraire de Lyon, à Lyon.

MULSANT, Professeur d'histoire naturelle, à Lyon.

PERICAUD aîné, Antoine, Bibliothécaire de la ville de Lyon, Membre des Académies de Lyon, Marseille, Dijon, Besançon, Chambéry, etc, à Lyon.

6 *mai* 1847.

GACOGNE, Alphonse, Membre de la Société littéraire et de la Société linnéenne de Lyon.

7 *octobre* 1847.

DE CUSSY, Vicomte, O. ✠, Vice-Président général du XIVe Congrès scientifique de France, Membre de l'Institut des provinces, et de plusieurs autres corps savants, à Vouilly par Isigny Calvados.

THURCHETTI, Membre de plusieurs Académies, à Fucecchio.

3 *février* 1848.

MAGNONE (François), ✠, Docteur en droit, Membre de l'Association agricole de Turin et du XIVe Congrès scientifique de France, à Turin. *(Membre actif, en 1843, devenu correspondant.)*

19 *octobre* 1848.

MOUAN, Jean-Louis-Gabriel, Avocat, Bibliothécaire, Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, belles-letres, agriculture, etc., d'Aix, à Aix.

9 *novembre* 1848

D'ANDELARRE, le Comte, Membre du Conseil général des manufactures et du Conseil général du département de la Meuse, à Traverey par Ligny.

HALLEZ-D'ARROS, ex-Secrétaire général de préfecture, Membre du Comice agricole, à Metz (Moselle).

5 juillet 1849.

MM. CLÉMENT (HONORÉ-EUGÈNE), Secrétaire de la Société d'agriculture des Basses-Alpes, à Digne.

8 novembre 1849.

BALLY (VICTOR-FRANÇOIS), ✠, ✠, ✠, Docteur en médecine, ancien président de l'Académie de médecine, Président de la XVe session du Congrès scientifique de France et de la section médicale de plusieurs sessions de ce Congrès, Membre d'un grand nombre d'autres corps savants, à Villeneuve-sur-Yonne.

DE MAICHE (JEAN-CLAUDE), Licencié ès-lettres, Bachelier en droit, ex-Secrétaire du Ministre de l'Instruction publique et des cultes, Professeur au Lycée de Vendôme, à Oiselay, (Haute-Saône).

LAMBRON DE LIGNIM (HENRI), Capitaine de cavalerie en retraite, Membre de l'Institut des provinces, de la Société française pour la conservation des monuments, du Collège héraldique et archéologique de France, de la Société archéologique de Touraine, etc., au château de Morier près et par Tours.

MOREAU DE JONNÈS fils (ALEXANDRE), Membre de la Société d'économie charitable et de la Société des crèches, à Paris,

TAROT (FRANÇOIS), ✠, Président de chambre à la Cour d'appel de Rennes, Membre de l'Institut des provinces, Secrétaire général du XVIe Congrès scientifique de France, Membre de la Société archéologique d'Ile-et-Vilaine, de la Société d'agriculture, arts et commerce de St-Brieux, et de plusieurs administrations d'utilité publique, à Rennes, (Ile-et-Vilaine).

TOULMOUCHE (ADOLPHE), Docteur en médecine, Secrétaire de la section de médecine du XVIe Congrès scientifique de France, Correspondant de l'Académie impériale de médecine, etc., à Rennes.

6 décembre 1849.

VINTRAS (ALPHONSE-ALEXANDRE), ✠, Directeur des postes, Membre du XIVe Congrès scientifique, à Lyon. *(Membre actif, en* 1839, *devenu correspondant).*

26 *décembre* 1849.

MM. PEREIRA DE LÉON (GABRIEL), homme de lettres, Président de l'Académie Labronica, membre de plusieurs autres sociétés savantes, à Livourne.

BONAFOUS (NORBERT-ALEXANDRE), Officier de l'ordre grec du sauveur, Professeur à la Faculté des lettres d'Aix, Docteur ès-lettres, Membre des Académies des sciences de Marseille, de Clermont-Ferrand, d'Aix et de Turin, de la Société littéraire de Lyon et de la Société des arcades de Rome, à Aix.

2 *mai* 1850.

REMACLE (BERNARD-BENOIT), ✠, Avocat, ex-Inspecteur-général des établissements de bienfaisance, ex-Préfet du Tarn, Membre de plusieurs corps savants, à Alby, (Tarn).

SAKAKINI (JOSEPH), Membre de la XIVe session du Congrès scientifique de France, etc, en Egypte, *(Membre actif, en* 1848, *devenu correspondant.)*

6 *juin* 1850.

FRÉDERIC-LANCIA, Marquis, Duc de Brolo, Docteur en philosophie et en jurisprudence, Membre de l'Académie royale des sciences et belles-lettres de Palerme, etc, etc, à Palerme.

MAUFRAS-DUCHATELLIER (ARMAND-RÉNÉ), Membre de l'institut, des Académies de Brest, de Nantes, d'Angers, de Saint-Lô, de l'Institut des Provinces, etc., à Quimper (Finistère).

ORLANDINI (F.-SILVIO), Secrétaire-perpétuel de l'Académie Labronica de Livourne, Membre de plusieurs autres société savantes, à Livourne.

PRÉAU-LOCRÉ (GUSTAVE), Substitut du Procureur-général près la Cour d'appel de l'île de la Réunion.

4 *juillet* 1850.

ORSINI (JULES-CÉSAR-FORTUNÉ-NICOLAS), Docteur en médécine, Conservateur de la bibliothèque Labronique, l'un des Préfets de l'école hypocratique de Pise. Membre de plusieurs corps savants, à Livourne.

12 *septembre* 1850.

BONNAFOUX (EUGÈNE), Contrôleur des contributions indirectes, Membre de plusieurs Sociétés savantes, à Saint-Etienne.

MM. DÉSORMBAUX, Antoine-Jean, ✠, Docteur en médecine, Chirurgien des hôpitaux de Paris, Membre de la Société anatomique et de la Société de médecine du 1er arrondissement. Correspondant de la Société impériale de médecine de Marseille, à Paris.

DUFAUR de MONTFORT, Raymond, ex-Percepteur des contributions directes, etc., à Riscle (Gers.)

8 *octobre* 1850.

CORNAZ, Charles-Auguste-Edouard, Docteur en médecine et en chirurgie, Correspondant des sociétés de médecine pratique de Montpellier et d'Anvers, de la Société allemande des médecins et des naturalistes de Paris, de celle des sciences médicales et naturelles de Malines, à Neuchâtel (Suisse.)

YEMENIZ, de Lyon, Bibliophile, Membre de plusieurs Sociétés scientifiques, à Lyon.

7 *janvier* 1851.

TOPIN, Joseph-Claude-Hyppolite, Correspondant de l'Académie des sciences, etc., d'Aix, de la Société d'horticulture de Paris, à Florence *(Membre actif, en 1848, devenu correspondant.)*

9 *juin* 1851.

TEXTORIS, Marius-César, ✠, Capitaine en retraite, Membre de la Société industrielle et de la Société d'agriculture, sciences et arts d'Angers, du Congrès scientifique de France, etc., à Angers.

TOCQUEVILLE, Louis Edouard, ✠, Président de la Société d'agriculture de Compiègne, à Compiègne (Oise).

7 *août* 1831.

BUZONNIÈRE (Louis-Léon-Augustin-Nouel de), Secrétaire général du XVIIIe Congrès scientifique, Membre de la Société des sciences et de la Société archéologique d'Orléans, de la Société académique de Blois, de l'Institut des provinces, à Orléans.

9 *octobre* 1851.

MAURIN, François, Docteur en médecine, ex-Chirurgien de la marine, médecin de l'hôpital du Luc et du chemin de fer, Membre de plusieurs corps savants, au Luc (Var).

6 *novembre* 1851.

MM. DUPUIS (Fçois), Conseiller à la Cour impériale d'Orléans. Membre de plusieurs Sociétés savantes, etc., à Orléans (Loiret).

SOULTRAIT (Jacques-Hyacinthe-Georges-Richard, Comte de), Chevalier de plusieurs ordres, Membre de l'Académie des sciences et des arts de Mâcon et d'autres corps savants, à Mâcon (Saône-et-Loire.)

27 *décembre* 1851.

GENDARME de BEVOTTE (Guy-François-Louis-Auguste), ✠, Ingénieur en chef des ponts-et-chaussées, Membre de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts d'Aix, etc., etc., à Avignon, *(Membre actif, en* 1848, *devenu membre correspondant.)*

31 *août* 1852.

BONAFOUS (Hippolyte), Recteur de l'Académie du Tarn, Chanoine honoraire, à Alby.

4 *novembre* 1852.

CHAMBON (Adolphe-Barthélemy), Membre du XIVe Congrès scientifique, à Paris, *(Membre actif, en* 1843, *devenu correspondant.)*

9 *décembre* 1852.

ERMIRIO (Jérôme), ✠, ✠, Consul général en retraite, Membre du XIVe Congrès scientifique de France, à Gènes, *(Membre actif, en* 1843, *devenu correspondant.)*

13 *janvier* 1853.

GUYS (Alphonse), Négociant et Statisticien, à Smyrne.

4 *août* 1853.

ROUSTAN (Roch), ✠, Inspecteur-général d'Académie, Membre de l'Académie des sciences, agriculture, belles-lettres et arts, et des Assises scientifiques d'Aix Correspondant de l'Académie du Gard, à Paris.

ROUX (Marius), ancien Notaire, Président du Conseil du 2me arrondissement des Bouches-du-Rhône, Membre de plusieurs administrations de bienfaisance et de la 1re session des Assises scientifiques, à Aix.

8 *septembre* 1853.

QUETELET (Lambert-Adolphe-Jacques), ✠, Commandeur de l'ordre de Léopold, Chevalier de plusieurs ordres, Directeur de l'Observatoire royal de Bruxelles, Président

de la commission centrale de statistique et Secrétaire perpétuel de l'Academie des sciences de Belgique, Correspondant de l'institut de France, ect., à Bruxelles.

3 *novembre* 1853.

MM. KERCKHOVE dit VANDERVARENT (le Vicomte JOSEPH-ROMAN-LOUIS de), Grand-Croix, Commandeur et Chevalier de plusieurs ordres, ancien médecin en chef aux armées, Président de l'Accadémie d'archéologie de Belgique et membre d'un très grand nombre d'autres corps savants, etc., à Anvers.

MAUMENÉ, É, Docteur ès-sciences, membre de l'Accadémie des sciences, à Reims, (Marne).

PERROT, É, Membre de la Commission centrale de statistique de Belgique, Rédacteur en chef de l'*Indépendance belge*, etc., à Bruxelles.

SAUVEUR, D., ✠, ✠, Docteur en médecine, Inspecteur général du service médical civil, Membre de la Commission centrale de statistique de Belgique, de l'Académie royale des sciences, belles-lettres et arts et Secrétaire de l'Académie royale de médecine, à Bruxelles.

2 *mars* 1854.

DE KUSTER, CHARLES-LOUIS, Chevalier de plusieurs ordres, Consul-général de Russie, à Paris, (*Membre actif, en* 1850, *devenu correspondænt.*)

GIRAUD (l'Abbé MAGLOIRE), Chanoine honoraire des cathédrales de Fréjus et d'Ajaccio, Curé de Sainr-Cyr, correspondant du Comité de la langue, de l'histoire et des arts de la France, des Académies des sciences, lettres et arts de Marseille, du Gard, d'Aix, de la Société des sciences, arts et belles-lettres du Var, Secrétaire-archiviste de la commission cantonnale de statistique du Beausset, à Saint-Cyr (Var).

1er *juin* 1854.

CORNILLON (VINCENT-HIPPOLYTE), Négociant-Minotier, Membre de la Société d'encouragement, de la Société aréostatique et météorologique de France, à Arles.

7 *septembre* 1854.

MANDEZ ALVARO, LOM-FRANCISCO, Docteur en médecine, Secrétaire du Comité de santé, etc., à Madrid.

7 *décembre* 1854.

MM. JACQUEMOUD le baron (JOSEPH), O. ✡, Commandeur et Chevalier de plusieurs ordres, Conseiller de S. M. le Roi de Sardaigne, Sénateur, Président de la Chambre royale d'agriculture et du commerce de Savoie, Membre des Académies de Chambery, Turin, Genèvre, Lyon, Grenoble, Angers, etc., à Turin.

1er *février* 1855.

LEGOYT (ALFRED), ✡, ✡, ✠. Chef de la division de Statistique générale de France, Membre correspondant de la Commission centrale de statistique de Belgique de la Société de statistique de Londres, etc., etc., à Paris.

3 *mai* 1855.

FORTOUL (CHARLES), Chevalier de l'ordre pontifical de Pie IX, ex-chef du cabinet et du Secrétariat du Ministère de l'Instruction publique, Membre du Comité de la langue, de l'histoire et des arts de la France, etc., à Paris.

LUMBROSO (ABRAHAM), ✡, Grand-officier de l'ordre Iffikar de Tunis, Docteur en médecine et en chirurgie, Médecin en chef de S. A. le Bey de Tunis, Député du Comité de Santé, Inspecteur-général sanitaire, fondateur de la Société des études littéraires de Tunis, Correspondant de la Société impériale de médecine de Marseille et de la Société des sciences, lettres et arts du Var, à Tunis.

8 *novembre* 1855.

DE BRIVE (ALBERT), ✡, ex-Président de la Société académique du Puy, Vice-Président de la chambre d'agriculture, Membre du Coeseil-général de l'agriculture, de la Société française pour la conservation des monuments, des Sociétés d'agriculture de la Seine, des Deux-Sèvres, de l'Académie archéologique de Belgique, du Comice agricole de Brioude Secrétaire-général de la XXIIe session du Congrès scientifique, au Puy (Haute-Loire.)

DE CHEVREMONT (ALEXANDRE), ✡, C. ✠, ex-Préfet de la Haute-Loire, Président général de la XXIIme session du Congrès scientifique de France, président d'honneur de la Société académique du Puy, Correspondant de l'Académie des sciences de Reims, au Puy (Haute-Loire.)

MM TEISSIER, Octave-Marius-Charles-Antoine, ex-Secrétaire de la Commission de statistique de Draguignan, délégué au Congrès international de statistique de 1855, Receveur municipal, à Toulon (Var.)

VALÉRE-MARTIN, Joseph-Luc-Elzéard-Hyacinthe-Antoine, Membre de la Société d'agriculture et d'horticulture de Vaucluse, de la Société française pour la conservation des monuments, etc, à Cavaillon (Vaucluse.)

7 *février* 1856.

MAGNAN aîné, Capitaine au long cours, Membre des Assises scientifiques d'Aix, à Aubagne.

7 *juin* 1856.

LEVET, Sous-Préfet, ex-Secrétaire-général de la Préfecture des Bouches-du-Rhône, etc., à Grasse (Var).

5 *mars* 1857.

ACHARD Paul, Archiviste du département de Vaucluse et de la ville d'Avignon, à Avignon.

7 *novembre* 1857.

FAHRŒUS, Osof-Emmanuel, ex-Ministre de l'intérieur, Conseiller d'Etat, gouverneur de Gothembourg et de la province de Baleusie, membre de plusieurs corps savants, à Gothembourg, etc., en Suède.

LAMBLOT-MIRAVAL, Agronome, Membre de la Société zoologique impériale d'acclimatation, etc, à Miraval, (Var).

RENARD, le docteur Charles-Baptiste de, Conseiller d'Etat, chevalier de plusieurs ordres, Secrétaire-général de la Société impériale des naturalistes de Moscou, Directeur du Musée zoologique de l'Université et membre de plusieurs corps savants, etc., à Moscou.

3 *décembre* 1857.

RIPALDA (le Comte de) Membre de la commission Centrale de Statistique de Madrid, etc., etc., à Madrid.

8 *avril* 1858.

LEFEBVRE, Julien, ✠, ✠, ✠, Avocat, Préfet de la Gironde, Membre de plusieurs corps savants, etc.

3 *juin* 1858.

RANGAEBBE, ✠, ministre, etc, etc., à Athènes.

MM. VALLEZ, PIERRE-JOSEPH, Docteur en médecine, chevalier de l'ordre de Saint-Stanislas de Russie, Membre de beaucoup de sociétés savantes, etc., à Bruxelles.

1er *juillet* 1858.

VIDAL, JÉRÔME-LÉON, ✱, ✱, Inspecteur-général des prisons de France, Membre de plusieurs corps savants, à Paris.

6 *décembre* 1858.

BUYS-BALLOT, Directeur de l'Institut royal néerlandais de météorologie, etc., etc., à Utrecht.

CHALLE AMBROISE, ✱, Secrétaire-général de la XXIIIe session du Congrès scientifique de France, Membre du Conseil général de l'Yonne et de beaucoup de corps savants, à Auxerre.

MARE, AUGUSTE-JEAN-BAPTISTE, ✱, Docteur en médecine. Chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu, Membre du conseil municipal, Médecin des établissements de bienfaisance d'Auxerre, Membre du jury médical, du Comité d'hygiène et de salubrité publique, vice-président de la Société de médecine et de prévoyance de l'Yonne, Membre du XXIIIe Congrès scientifique de France, de la Société archéologique de Sens, de la Société centrale d'Agriculture, etc., à Auxerre (Yonne).

6 *janvier* 1859.

RONDELET, ANTONIN, Docteur es-lettres, Professeur de philosophie, Membre de l'Académie des sciences, belles, lettres et arts de Marseille, etc., à Clermont-Ferrand. *(Membre actif, en 1852, devenu correspondant.)*

13 *octobre* 1859.

ROBIOU DE LA TREHONNAIS M.-F., Membre de plusieurs sociétés savantes, rédacteur de la *Revue agricole de l'Angleterre*, etc.

VINGTRINIER, ✱, Docteur en médecine, Medecin en chef des prisons de Rouen, Président de l'Association médicale de la Seine-Inférieure, Membre de plusieurs Académies, etc., à Rouen.

12 juillet 1860.

MM. GISTEL, JEAN surnommé *Tilesius*, Docteur en médecine, Professeur d'histoire naturelle, Membre de plusieurs corps savants, etc., à Ratisbonne.

5 septembre 1861.

VAUCHER-CREMIEUX (JEAN-MARC-LOUIS-SAMUEL). ✠, ✿, Membre de plusieurs corps savants, à Genève, (*Membre actif en* 1849, *devenu correspondant.*)

3 juillet 1862.

GOMART (C.), Secrétaire-général du Comice agricole de St-Quentin, membre de plusieurs corps savants, à St-Quentin.

AVIS.

Quelques membres honoraires et correspondants n'ont point encore adressé à la Société de statistique de Marseille les documents biographiques qui les concernent. Chacun d'eux est invité de nouveau à faire connaître exactement 1° *ses nom et prénoms;* 2° *son âge, le lieu de sa naissance et celui de sa résidence;* 3° *son emploi ou sa profession, ses occupations habituelles;* 4° *ses études préliminaires;* 5° *quelles sont les langue mortes ou vivantes qui lui sont familières;* 6° *les pays dans lesquels il a voyagé;* 7° *les sciences et les beaux-arts qu'il cultive;* 8° *les sociétés savantes et d'utilité publique dont il est membre et la date de l'admission dans chacune d'elles;* 9° *les titres et époques des ouvrages publiés;* 10° *s'il a obtenu des récompenses et de quelle nature;* 11° *s'il a fait des découvertes et des perfectionnements;* 12° *s'il s'est livré ou s'il se livre à l'enseignement public.*

NOTA. Les avis relatifs aux erreurs par omissions, changements de domicile, décès, etc., qu'on aurait à signaler dans le tableau des membres honoraires et celui des correspondants, seront reçus avec reconnaissance.

Pour pouvoir mettre de l'ordre dans la correspondance, et répondre promptement aux personnes qui auraient des réclamations ou des demandes à faire à la Société de statistique, cette société tient à ce qu'on s'adresse directement à son Secrétaire rue Longue des Capucins, 39.

TABLE DES MATIÈRES.

CONTENUES

dans le vingt-septième volume.

(2e de la 6e série.)

Pages

Pages

FIN.

Marseille. — Typ. Roux, rue Montgrand, 12.

